

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM MEIO  
HOSPITALAR E NUMA INSTITUIÇÃO DE SOLIDARIEDADE SOCIAL (LAR DE IDOSOS)

TÂNIA ISABEL GARCIA

ORIENTADORA

Dra. Ana Neto Ferreira

COORIENTADORA

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

2020



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



Avaliação quantitativa do desperdício de alimentos em meio hospitalar e numa  
instituição de solidariedade social (lar de idosos)

Tânia Isabel Garcia

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SEGURANÇA ALIMENTAR

JÚRI

ORIENTADOR

PRESIDENTE:

Dra. Ana Neto Ferreira

Doutor Rui José Branquinho de  
Bessa

CO-ORIENTADOR

Doutora Marília Catarina Leal

VOGAIS:

Fazeres Ferreira

Doutora Marília Catarina Leal

Fazeres Ferreira

Doutora Ana Rita Barroso Cunha de  
Sá Henriques

2020

## **Declaração**

**Nome:** Tânia Isabel Garcia

**Título da dissertação:** Avaliação quantitativa do desperdício de alimentos em meio hospitalar e numa instituição de solidariedade social (lar de idosos)

**Ano da conclusão:** 2020

**Designação do mestrado:** Mestrado em Segurança Alimentar

**Área científica:** Produção Animal e Segurança Alimentar

Declaro sob compromisso de honra que a dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULisboa.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros.

Concordo que a minha dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto:

Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial.

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES TRABALHOS APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 21 de fevereiro de 2020

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Às minhas orientadora e coorientadora de dissertação pelo tempo dispensado.  
A todos os familiares e amigos pela paciência ao longo destes dois anos.

A todos os membros da cozinha pertencentes aos dois locais de estudo pela colaboração, fazendo com que fosse possível recolher todos os dados necessários para a sua realização.

## Resumo

O desperdício de alimentos é uma realidade cada vez mais presente nas sociedades atuais. Em Portugal, o desperdício estimado é de aproximadamente 1 milhão de toneladas de alimentos por ano, cerca de 17% do total produzido, estando este desperdício mais associado ao final da cadeia produtiva, nomeadamente ao consumidor final. O presente trabalho teve por objetivo quantificar numa unidade hospitalar e num lar de idosos o desperdício alimentar, associado à sopa, prato, parte proteica, acompanhamento e hortícolas, sendo efetuada a medição das temperaturas da sopa e do prato no momento antes de serem servidos. No lar de idosos, foi também aplicado um questionário aos utentes com o intuito de perceber as principais causas para o desperdício de alimentos na instituição. No hospital, a sopa totalizou um desperdício de  $36,02\% \pm 6,61$  (média  $\pm$  desvio padrão), o prato  $43,28\% \pm 15,78$ , a componente proteica  $34,98\% \pm 7,03$ , o acompanhamento  $49,35\% \pm 11,71$  e os hortícolas  $17,66\% \pm 6,03$ . No geral, os resultados obtidos são semelhantes em relação à bibliografia consultada, contudo, são valores de desperdício muito elevados. No lar de idosos, o desperdício da sopa foi de  $5,11\% \pm 2,69$ , do prato de  $23,36\% \pm 10,36$ , da componente proteica de  $24,06\% \pm 17,06$ , do acompanhamento de  $23,58\% \pm 16,54$  e dos hortícolas de  $20,07\% \pm 25,20$ . Os resultados obtidos do desperdício da sopa, do prato e suas componentes são semelhantes quando comparados com diferentes estudos. A temperatura média da sopa foi de  $56,98\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,74$  e do prato de  $50,72^{\circ}\text{C} \pm 5,53$ , no hospital, e de  $59,10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3,84$  na sopa e de  $52,68\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,62$  no prato, no lar de idosos. Nesta última instituição, a temperatura não foi apontada como fator de desperdício quando aplicados os questionários. Por fim, pela aplicação dos questionários individuais conclui-se que a sopa é apontada na refeição como um fator positivo, e o peixe como um elemento de desperdício, dado ser considerado de má qualidade por grande parte dos idosos.

**Palavras-chave:** desperdício de alimentos, hospital, lar de idosos, temperatura

# Quantitative evaluation of food use in a hospital setting and in a social solidarity institution (nursing home)

## Abstract

Food waste is an increasingly present reality in today's societies. In Portugal, the estimated waste is approximately 1 million tons of food per year, about 17% of the total produced, which is associated with the final consumer. The main goal of the present study was to quantify food waste in a hospital unit and in a nursing home, associated with soup, plate, protein, side dish and vegetables. In the nursing home, a questionnaire was also applied to users in order to understand the main causes for food waste in the institution. In the hospital, soup corresponded to a waste of  $36,02\% \pm 6,61$  (average  $\pm$  standart deviation), main dish  $43,28\% \pm 15,78$ , protein component  $34,98\% \pm 7,03$ , side dish  $49,35\% \pm 11,71$  and vegetables  $17,66\% \pm 6,03$ . In general, the results obtained are similar to the bibliography consulted, however are considered very high waste values. In the nursing home, the soup corresponded to a waste of  $5,11\% \pm 2,69$ , the plate  $23,36\% \pm 10,36$ , the protein component  $24,06\% \pm 17,06$ , the side dish  $23,58\% \pm 16,54$  and vegetables  $20,07\% \pm 25,20$ . The results obtained for both soup, plate and components waste were similar to the studies consulted. In the hospital, the average soup temperature was  $56,98\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,74$  and the plate temperature was  $50,72\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,53$ . In the nursing home, the average soup temperature was  $59,10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3,84$  and the average plate temperature was  $52,68\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,62$ . In the latter institution, the questionnaire results showed that temperature was not considered a reason for food waste. Finally, by applying the individual questionnaires, it was possible to conclude that the soup was mentioned as a positive factor, whereas the fish was identified as an element of waste, as it is considered of poor quality by most of the elderly people.

**Key words:** Food waste, hospital, nursing home, temperature

## Índice

Agradecimentos.....	iii
Resumo .....	iv
Abstract .....	v
Índice.....	vi
Índice de gráficos.....	viii
Índice de tabelas.....	ix
Índice de figuras .....	ix
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos .....	x
1. Introdução.....	1
1.1. Direito à alimentação .....	1
1.2. A fome .....	1
1.3. Obesidade .....	1
1.4. Desperdício alimentar no mundo .....	2
1.5. Desperdício alimentar na Europa.....	3
1.6. Desperdício alimentar em Portugal.....	5
1.7. Desperdício alimentar em unidades de alimentação coletiva .....	6
2. Objetivos.....	7
2.1. Objetivos gerais .....	7
2.2. Objetivos específicos.....	7
3. Materiais e métodos .....	8
3.1. Contextualização do tema .....	8
3.2. Caracterização da amostra.....	8
3.3. Material utilizado.....	9
3.4. Metodologia .....	9
4. Resultados e discussão do desperdício alimentar .....	11
4.1. Resultados do hospital .....	11
4.1.1. Sopa .....	11
4.1.2. Prato.....	12
4.1.3. Base proteica.....	13
4.1.4. Acompanhamento .....	13
4.1.5. Hortícolas .....	14
4.2. Resultados do lar de idosos.....	16
4.2.1. Sopa .....	16



4.2.2.	Prato.....	17
4.2.3.	Base proteica.....	18
4.2.4.	Acompanhamento .....	18
4.2.5.	Hortícolas .....	19
4.3.	Discussão de resultados do hospital.....	21
4.4.	Discussão dos resultados do lar de idosos .....	23
5.	Resultado e discussão dos inquéritos.....	26
6.	Análise crítica .....	33
6.1.	Medidas de combate ao desperdício .....	34
7.	Conclusão.....	39
	Referências bibliográficas.....	41

## Índice de gráficos

Gráfico 1 – Estado de saúde geral.....	26
Gráfico 2 - Avaliação geral do serviço.....	27
Gráfico 3 – Avaliação da qualidade da sopa.....	27
Gráfico 4 – Avaliação da qualidade do prato.....	28
Gráfico 5 – Avaliação da qualidade do peixe.....	28
Gráfico 6 – Avaliação da qualidade da carne.....	29
Gráfico 7 - Avaliação da qualidade do acompanhamento.....	29
Gráfico 8 - Avaliação da qualidade dos legumes.....	30

## **Índice de tabelas**

Tabela 1 - Resultados do desperdício de sopa .....	11
Tabela 2 - Resultados do desperdício do prato.....	12
Tabela 3 - Resultados do desperdício da base proteica.....	13
Tabela 4 - Resultados do desperdício do acompanhamento.....	14
Tabela 5 - Resultados do desperdício de hortícolas .....	14
Tabela 6 – Registo das temperaturas da sopa medidas no hospital .....	15
Tabela 7 – Registo das temperaturas do prato medidas no hospital .....	16
Tabela 8 - Resultados do desperdício de sopa .....	16
Tabela 9 - Resultados do desperdício do prato.....	17
Tabela 10 - Resultados do desperdício da base proteica.....	18
Tabela 11 - Resultado do desperdício de acompanhamento .....	19
Tabela 12 - Resultado do desperdício de hortícolas .....	19
Tabela 13 - Registo das temperaturas da sopa medidas no lar de idosos .....	20
Tabela 14 – Registo das temperaturas do prato medidas no lar de idosos .....	20

## **Índice de figuras**

Figura 1 – Hierarquia de tratamento de resíduos de alimentos e bebidas em Inglaterra .....	35
--	----

## **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

APN – Associação Portuguesa dos Nutricionistas

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

CO<sub>2</sub> – Dióxido de carbono

°C – Graus *Celsius*

DGS – Direção Geral de Saúde

ERS – Entidade Reguladora da Saúde

FAO – Food and Agriculture Organization, o que corresponde a Organização para a Alimentação e Agricultura

INE – Instituto Nacional de Estatística

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

kcal – Quilocaloria

mw – Megawatt

ND – Não definido

PNPAS - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

SNS – Sistema Nacional de Saúde

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

WHO – World Health Organization

WRAP – Worldwide Responsible Accredited Production



## **1. Introdução**

A alimentação é uma necessidade básica para a sobrevivência e crescimento do ser humano ao longo de toda a vida. Assim, partindo da afirmação “Nós somos o que comemos”, de Hipócrates, sabe-se que uma alimentação não saudável poderá levar a défices ou excessos nutricionais com consequências agudas ou crónicas na saúde dos indivíduos.

### **1.1. Direito à alimentação**

Segundo a Declaração Universal dos Direitos do Homem, emitida em 1948, “toda a pessoa tem direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar e à sua família a saúde e o bem-estar, principalmente quanto à alimentação, ao vestuário, ao alojamento, à assistência médica e ainda quanto aos serviços sociais necessários” (Declaração Universal dos Direitos do Homem 1948). Contudo o direito à alimentação é negado em várias sociedades.

### **1.2. A fome**

A fome é uma consequência do desrespeito pelo direito à alimentação atribuído ao ser humano, sendo que, segundo a ONU, em 2017 esta realidade estava presente em 821 milhões de pessoas. Estima-se assim que esta problemática abranja 515 milhões de indivíduos na Ásia, 256,5 milhões na África e 39 milhões na América Latina, ou, de outro modo e de acordo com o “*The State of Food Security and Nutrition in the World*”, no ano 2018, uma em cada nove pessoas estava em situação de fome. A fome está cada vez mais a aumentar na América do Sul e África, sendo que no continente asiático a tendência será de regressão desta situação (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO 2019; WHO 2018a).

Na origem da fome encontram-se situações associadas ao meio ambiente, como por exemplo chuvas intensas, períodos de seca extremos e inundações, como também situações de conflito e desaceleração económica das sociedades (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO 2019; WHO 2018a).

### **1.3. Obesidade**

No extremo oposto da fome, existe cada vez mais população obesa em todo o mundo. A obesidade é uma patologia crónica que em 2016, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), afetava mais de 650 milhões de adultos em todo o mundo, sendo o excesso de peso associado a 1,9 biliões de indivíduos (WHO 2018b), ou seja, um em cada

dois adultos no mundo é obeso (OECD 2017). Contabilizou-se então, 13% da população mundial com obesidade no ano 2016 (WHO 2018b).

Esta situação patológica está na origem de diversas doenças como a diabetes *mellitus* tipo II, doenças cardiovasculares, distúrbios osteoarticulares, problemas oncológicos e poderá mesmo ser responsável pela morte prematura deste grupo populacional (WHO 2013; WHO 2018b).

A obesidade está presente em sociedades de consumo elevado, o qual está também relacionado diretamente com o desperdício alimentar nestes locais. O desperdício também é uma realidade presente em países em desenvolvimento, mas com origens diferentes quando comparado com as sociedades desenvolvidas.

#### **1.4. Desperdício alimentar no mundo**

Para perceber as implicações que o desperdício alimentar tem em todo o mundo é importante distinguir dois conceitos: perda de alimentos (*Food loss*) e o desperdício de alimentos (*Food waste*). A perda de alimentos refere-se a todos os alimentos que são destinados a consumo humano, mas que não são consumidos, dada uma diminuição da qualidade do alimento (FAO 2016a). Esta perda dá-se habitualmente em fases de produção, colheita ou processamento dos alimentos (FAO 2011). Por outro lado, o desperdício de alimentos, refere-se aos alimentos que são descartados ou utilizados de uma forma alternativa, que não alimentar, apesar de se manterem seguros e nutritivos para a alimentação humana, excluindo-se assim os alimentos para animais ou partes não comestíveis dos alimentos. Geralmente, as perdas destes alimentos surgem no fim da cadeia produtiva, associadas assim ao comportamento do consumidor (FAO 2011; FAO 2016b).

Segundo a FAO, estima-se que anualmente cerca de 1,3 biliões de toneladas dos alimentos produzidos sejam desperdiçados, o que equivale a um terço de todos os alimentos produzidos. A quantidade de desperdício é semelhante entre países industrializados (670 milhões de toneladas) e países em desenvolvimento (630 milhões de toneladas) (FAO ND-a).

O desperdício *per capita* na população da América do Norte e da Europa situa-se entre os 95 kg e os 115 kg por ano, sendo que se produz cerca de 900 kg de alimento *per capita* nos países desenvolvidos. Já os consumidores do sudeste da Ásia e da África subsariana e do sul, desperdiçam entre 6 kg a 11 kg *per capita*, estando a produção situada nos 460 kg por pessoa/ano em países em desenvolvimento (FAO ND-a).

Nos países desenvolvidos o desperdício dá-se em fases mais avançadas da cadeia produtiva, principalmente associado ao consumidor, com comportamento inadequado na aquisição de alimentos, especialmente pela obediência rigorosa das datas de validade dos produtos e pela falta de planeamento nas compras, o que resulta na compra excessiva de géneros alimentícios. Nos países em desenvolvimento, as perdas alimentares dão-se em fases iniciais e intermediárias da cadeia produtiva, nomeadamente numa etapa pós-colheita, dadas as deficitárias formas de transporte e armazenamento de alimentos (FAO 2011; FAO 2013; FAO ND-a).

Em termos mundiais, determinou-se que existe maior desperdício de frutas, legumes e tubérculos, com uma distribuição aproximada de 30% de cereais, entre 40 e 50% de raízes, frutas e vegetais, 20% de sementes oleaginosas, carne e produtos láteos, e ainda cerca de 35% de peixe (FAO ND-a).

Torna-se importante referir que um terço de todo o alimento desperdiçado no mundo, seria suficiente para alimentar os 842 milhões de pessoas que passam fome hoje (FAO Portugal 2014).

### **1.5. Desperdício alimentar na Europa**

Estima-se que na União Europeia se desperdice por ano 100 milhões de toneladas de alimentos desde a produção ao consumo, e que cerca de 14% deste total de desperdício seja atribuído aos serviços de alimentação, sensivelmente 12 263 210 toneladas (Ofei et al. 2015). Na Alemanha, por exemplo, os lares de idosos representam um total de desperdício por ano de 93 000 a 145 000 toneladas de alimentos (Strotmann et al. 2017). O desperdício de alimentos totaliza a perda de 143 biliões de euros e faz com que o preço dos alimentos seja mais elevado (Health Care Without Harm 2016).

Em toda a União Europeia não se encontram definidos objetivos específicos para a diminuição dos resíduos de alimentos, no entanto estão definidas algumas metas de reciclagem de alimentos (Priestley 2016). A 27 de setembro de 2015, os Estados Membros da ONU acordaram 17 metas de desenvolvimento sustentável a serem alcançadas até 2030. A meta número 12, diz que até 2030 o desperdício de alimentos *per capita* tem de ser reduzido para metade, ao nível do retalho e do consumidor, reduzindo também as perdas de alimento ao longo da sua produção e cadeias de abastecimento, nas quais se incluem as perdas pós-colheita (Priestley 2016; Global Goals ND).

Com o intuito de serem alcançadas as Metas de Desenvolvimento Sustentável, surgiu o “Refresh”, que é um projeto pertencente à União Europeia que atua contra o



desperdício de alimentos, centrando-se na redução, especialmente de resíduos evitáveis, como também na valorização dos recursos alimentares. Este projeto tem como parceiros o “Institute of Food Research”, a Universidade de Newcastle e o WRAP. O “Refresh” auxilia na tomada de decisões por parte da indústria e consumidores individuais, dando orientações aos legisladores e formuladores de políticas para uma governação eficiente no combate ao desperdício (Priestley 2016; Refresh ND)

O trigo é o cereal mais produzido na Europa, mas na fase de consumo atingem-se perdas na ordem dos 50%. A batata é, no continente europeu, o alimento mais produzido, e algum do desperdício está associado ao consumidor final, contudo também na fase agrícola existem perdas elevadas deste tubérculo, o que se poderá associar a políticas de classificação e qualidade muito limitadas (FAO 2011).

O girassol e a colza são das sementes mais produzidos em toda a Europa e a maior percentagem de desperdício ocorre na produção agrícola. Relativamente às perdas de frutas e legumes, a maioria do desperdício origina-se na produção agrícola, especialmente pela existência de padrões de classificação muito restritos estabelecidos pelas empresas de retalho, mas são também notórias as perdas destes alimentos durante a fase de consumo (FAO 2011).

Na Europa, a carne e produtos derivados apresentam uma taxa de desperdício maior no final da cadeia produtiva, dado existir um crescimento do consumo *per capita* deste grupo alimentar e os consumidores estarem ainda pouco sensibilizados no que diz respeito a questões de sustentabilidade. Em relação ao peixe e produtos do mar, no ano 2005 a FAO estimou que cerca de 7,3 milhões de toneladas de peixe capturado eram devolvidas ao mar, maioritariamente já morto, próximo de morto ou em grande estado de degradação, o que contribui para o aumento do desperdício de alimentos. Por este facto, considera-se que na Europa as perdas durante a pesca são o principal ponto de desperdício de peixe, seguindo-se o desperdício nas famílias. Já o desperdício de leite e derivados é superior no consumidor final, quando comparado com o desperdício durante a fase de produção (FAO 2011).

Estima-se assim que cerca de 54% do desperdício seja proveniente da produção, manipulação pós-colheita e armazenamento dos géneros alimentícios, enquanto os restantes 46% ocorram durante o processamento, distribuição e consumo (FAO 2013).

O desperdício alimentar gera, para além das perdas do alimento em si, gastos adicionais desnecessários, como dispêndio dos recursos hídricos, energéticos, económicos e de mão-de-obra. Para além disso, tem também efeitos negativos no meio ambiente,

levando à emissão acentuada de gases com efeito de estufa, o que induz o aumento da pegada ecológica com consequentes alterações climáticas (FAO ND-a).

Durante a produção de alimentos são emitidas 3,3 mil milhões de toneladas de gases com efeito de estufa. Quanto mais tarde for gerado o desperdício maiores são as consequências ambientais derivadas desse desperdício (FAO 2013). Associado ao desperdício de alimentos estima-se que sejam emitidos na Europa 1,9 toneladas de equivalentes de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de alimento desperdiçado (European Commission 2010).

## **1.6. Desperdício alimentar em Portugal**

Segundo dados apresentados pela FAO, estima-se que em Portugal, se desperdice por ano 1 milhão de toneladas de alimentos, correspondendo a 17% do total produzido (FAO Portugal 2014). Associado a este elevado valor de desperdício, está o aumento da disponibilidade de alimentos em Portugal. Segundo a Balança Alimentar Portuguesa, publicada pelo INE, e que apura a disponibilidade alimentar diária *per capita*, entre 2012 e 2016 os portugueses dispunham de 3834 kcal para consumo diário, valor que excede o recomendado de 2000 kcal/habitante/dia. Por dia/habitante, registou-se uma disponibilidade de carne de 213,3 g, 56,7 g de peixe, 23,3 g de ovos (aproximadamente meio ovo), 316,1 g de leite e derivados, 339,4 g de cereais, 295,9 g de hortícolas, 224,6 g de frutos frescos, 11,2 g de leguminosas secas, 104,8 g de óleos e gorduras, e ainda 88,3 g de açúcares adicionados, estando as quantidades disponíveis de alimento aumentadas perante as necessidades diárias (INE 2017).

A quantidade disponível de óleos e gorduras, segundo a balança alimentar portuguesa no período de 2012-2016, representa 35,3% do total de alimentos disponível para a dieta diária, o que excede o recomendado de 30% para a alimentação diária de um adulto saudável. As necessidades diárias de hidratos de carbono, num adulto saudável, encontram-se distribuídas entre os 55% e os 75% das Necessidades Energéticas Estimadas, intervalo de valores superior aos 47% disponível para o consumo diário *per capita*. Já as necessidades proteicas diárias de um adulto saudável encontram-se distribuídas entre os 10% e os 15% para a sua alimentação, sendo que o disponível no período de 2012 a 2016 era de 12,8%, valor este situado no intervalo recomendado (INE 2017).

Relacionado com estes desequilíbrios na produção de alimentos advêm os inadequados hábitos alimentares da população portuguesa que, segundo um estudo publicado pela *Global Burden of Disease* em 2016, foram o segundo fator de morte precoce,

associado a doenças cardiovasculares e oncológicas (Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2018).

No período decorrente entre 2015 e 2016, foi também demonstrado que 19,3% dos agregados familiares portugueses apresentavam insegurança alimentar, associada a dificuldades económicas para acesso a alimentos. Estas dificuldades remetem ao conceito de *Food security* que se relaciona com o acesso físico e económico a alimentos seguros e nutritivos que atendam às necessidades e preferências de alimentos num estilo de vida saudável, para todos os indivíduos em todos os momentos (FAO 2006; Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2018).

### **1.7. Desperdício alimentar em unidades de alimentação coletiva**

Se ao longo do ciclo de vida, a alimentação se deve manter completa, variada e equilibrada, a oferta alimentar deve ter em conta as preferências, hábitos alimentares e necessidades alimentares individuais. Em unidades de restauração coletiva direcionadas para idosos, ou instituições cujos residentes são maioritariamente idosos, estes pressupostos não são normalmente considerados, o que contribui para o desperdício alimentar. Este poderá ter origem em falhas na elaboração das ementas, captação, seleção de ingredientes e respetiva preparação, e ainda na escolha nutricional desadequada a esta população (Botelho e Travassos 2017).

Nestas instituições, avaliando-se os restos de alimentos, definidos como os alimentos que foram servidos, mas não foram consumidos, percebe-se a satisfação do utente a nível sensorial, e ainda as dificuldades de mastigação e deglutição associadas (Botelho e Travassos 2017).

Segundo a Health Care Without Harm, nos hospitais o desperdício de alimentos pode variar entre 6% e 65% (Health Care Without Harm 2016; Health Care Without Harm ND), sendo que estas instituições desperdiçam entre duas a três vezes mais quando comparadas com outros serviços da área alimentar (Gunders 2019). Pesquisas realizadas em hospitais da Holanda mostraram que estas instituições poderiam economizar entre 50 000 € a 150 000 € caso não ocorresse desperdício de alimentos (Wageningen University & Research ND).

## **2. Objetivos**

Para a realização do estudo conducente à elaboração deste trabalho estabeleceram-se objetivos gerais e objetivos específicos.

### **2.1. Objetivos gerais**

Ao longo do estudo realizado num hospital e num lar de idosos, pretendeu-se determinar a quantidade de desperdício alimentar, percecionando neste último local as principais causas para esta ocorrência. Além disso, através da aplicação de um questionário de satisfação aos idosos da instituição, tentou-se perceber as principais causas de desperdício alimentar no lar de idosos.

### **2.2. Objetivos específicos**

Através da medição da temperatura aos pratos servidos nas duas instituições, pretendeu-se avaliar se a temperatura dos alimentos no ato de serviço poderia também estar na base da rejeição por parte dos utentes.

### **3. Materiais e métodos**

Em seguida apresenta-se a contextualização do tema escolhido para este trabalho, a caracterização das amostras selecionadas em ambos os locais de estudo, o material utilizado, o qual foi o mesmo nos dois locais dada a semelhança dos procedimentos, e a metodologia de trabalho.

#### **3.1. Contextualização do tema**

A procura de preços competitivos das refeições das várias instituições hospitalares ou de apoio a idosos é um fator cada vez mais premente. Assim sendo, as empresas que, por concurso público, garantem o fornecimento de refeições aos utentes internados em cuidados hospitalares, terão necessariamente que procurar alimentos com preços muito reduzidos, o que provavelmente implicará uma qualidade organolética diminuta ou pelo menos discutível. De considerar, por outro lado, que a ingesta tende a decrescer em faixas etárias mais avançadas, o que pode induzir desperdício alimentar, algo preocupante nas sociedades atuais que procuram ser cada vez mais sustentáveis como defesa das gerações futuras. Por fim, em instituições cujo objetivo central é a satisfação dos utentes, a qual está diretamente relacionada com a alimentação fornecida, é esperado um desperdício alimentar menor relativamente a instituições cujo objetivo principal se prende com a obtenção de lucros. O estudo foi desenvolvido durante o mês de outubro do ano 2018 num lar de idosos e numa unidade hospitalar, numa população cuja faixa etária era semelhante. Na unidade hospitalar, o estudo foi realizado ao longo de 12 dias, acompanhando-se apenas os almoços dos utentes, em que todas as refeições servidas neste hospital eram preparadas e confeccionadas numa cozinha central. No lar de idosos, foram acompanhados 5 almoços e 4 jantares.

#### **3.2. Caracterização da amostra**

A amostra selecionada no hospital corresponde a uma amostra não probabilística e por conveniência. Os indivíduos selecionados encontravam-se internados no Serviço de Medicina, apresentavam no primeiro dia de estudo uma média de idades de 74 anos, sendo que o número de utentes variou entre 14 e 21 ao longo do estudo, pela existência de altas hospitalares.

A amostra de utentes selecionada no lar de idosos corresponde igualmente a uma amostra não probabilística e por conveniência. Os utentes selecionados foram os que realizavam o almoço e o jantar na sala de refeições principal do lar. O estudo do desperdício foi efetuado numa amostra com 27 indivíduos. A aplicação do questionário foi apenas

possível em 13 desses indivíduos, dado serem os que não se encontravam na presença de demências. Antes de ser aplicado, o questionário foi testado numa pequena amostra de indivíduos, a fim de perceber se seria necessário rever o seu conteúdo, ocorrendo posteriormente a sua validação. No questionário foram inseridos 6 grupos de questões: Dados pessoais, Estado de saúde, Alimentação, Avaliação do Serviço de Alimentação, Perceção pessoal do desperdício alimentar e Perceção da origem do desperdício alimentar, por forma a caracterizar a amostra selecionada e tentar perceber quais as causas que estariam na origem do desperdício de alimentos na instituição. O questionário foi aplicado individualmente aos idosos, sendo as perguntas efetuadas pelo entrevistador. A média de idades dos idosos que responderam ao questionário situava-se nos 79 anos, sendo sete indivíduos do género masculino e seis do género feminino. Todos os utentes tinham a quarta classe de escolaridade (atual 4º ano) e eram de nacionalidade portuguesa. Na amostra, cinco indivíduos tinham sido pescadores, duas senhoras tinham sido domésticas, e os restantes apresentavam atividades relacionadas com a agricultura, indústria conserveira, comércio e costura. Todos os indivíduos residiam anteriormente no distrito de Leiria. Antes de irem para o lar, apenas dois idosos viviam sozinhos.

### **3.3. Material utilizado**

Para a realização do estudo foram necessárias luvas descartáveis, touca, bata, sacos de plástico, balança digital com capacidade de pesagem até 30 quilogramas e precisão de leitura de 5 gramas, termómetro móvel de infravermelhos (PCE-IR 100) e 13 questionários impressos.

### **3.4. Metodologia**

Para a recolha do desperdício na unidade hospitalar, numa fase inicial pesavam-se todas as sopas enviadas para o serviço, quer para dietas gerais, quer para dietas moles, subtraindo o peso das tigelas utilizadas. Após a entrada na copa suja, os restos eram colocados num saco de plástico e pesados em seguida.

O prato principal era pesado individualmente. Após a pesagem de todos os pratos com o alimento procedia-se à soma das pesagens, subtraindo-se em seguida o peso dos pratos vazios utilizados na refeição. Quando eram rececionados os pratos com os restos na copa suja eram separados das partes edíveis, quando possível, os restos da parte proteica (carne ou peixe), do acompanhamento (massa, arroz ou batatas) - sendo que ao longo do estudo correlaciona-se sobretudo com os hidratos de carbono - ou ainda dos hortícolas. Por fim, ocorria a pesagem dos restos colocados nos sacos de plástico previamente preparados.

As temperaturas eram verificadas e registadas de forma aleatória em três tigelas de sopa e três pratos que continham as refeições principais, no momento imediatamente antes dos tabuleiros com as refeições serem enviados para o Serviço de Medicina.

No lar de idosos, procedeu-se à pesagem das três terrinas vazias que eram utilizadas para a distribuição da sopa, pelas auxiliares, aos utentes presentes na sala. Ao valor obtido do somatório das três terrinas com sopa antes de serem servidas, foi subtraída a soma do peso das terrinas sem a sopa. Já o peso dos diferentes constituintes do prato foi obtido, sempre que possível, pela pesagem do tabuleiro com os alimentos, a ser distribuído pelas auxiliares aos utentes, subtraindo-se o peso inicial do tabuleiro. No final da refeição todos os restos provenientes dos pratos dos utentes eram colocados num saco de plástico, separando-se as partes edíveis e também os diferentes constituintes (proteína, acompanhamento e hortícolas), procedendo-se depois à sua pesagem, e obtendo-se o desperdício.

As temperaturas foram medidas três vezes numa terrina de cada sopa de forma aleatória, tal como nos tabuleiros com os alimentos constituintes do prato principal, sendo também medidas três vezes. As medições foram efetuadas no momento antes destas sopas e dos pratos serem servidos aos utentes.

É de salientar que o tipo de serviço das refeições é diferente nas duas instituições, em que no hospital eram servidas quantidades semelhantes de alimentos para todos os utentes, e no lar de idosos o sistema de serviço passava pelos idosos dizerem que quantidades e alimentos queriam que lhes fossem servidos.

Assim, para a quantificação do desperdício das componentes do prato foram utilizados dois métodos diferentes nas instituições. No hospital, foi associada uma percentagem de desperdício de cada componente à quantidade de prato servido, após serem pesados os restos dos pratos, dado não serem conhecidas as quantidades iniciais das componentes do prato. No lar de idosos, associou-se o desperdício de cada componente do prato à quantidade de componente servida, pois a quantidade servida era conhecida.

## 4. Resultados e discussão do desperdício alimentar

Em seguida, são descritos os resultados obtidos para o desperdício de alimentos no hospital, e depois os resultados obtidos no lar de idosos.

### 4.1. Resultados do hospital

Foram avaliados nesta instituição o desperdício da sopa e do prato, sendo este decomposto em base proteica, acompanhamento e hortícolas.

#### 4.1.1. Sopa

Na tabela 1 demonstra-se o número de sopas servidas, de acordo com o tipo de sopa, sendo apresentada a quantidade servida aos utentes e a quantidade de desperdício, pesada após a refeição, e a correspondente percentagem de desperdício.

**Tabela 1 - Resultados do desperdício de sopa**

Número de sopas	Sopa	Quantidade servida (kg)	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
19	Brócolos	6,079	2,190	36
20	Brócolos	6,520	2,725	42
21	Brócolos	6,116	2,265	37
17	Macedónia	5,912	2,120	36
18	Macedónia	5,553	1,385	25
18	Feijão-verde	5,393	2,110	39
20	Ervilhas	6,465	2.855	44
19	Camponesa	6,234	2,240	36
18	Peixe	4,983	1,470	30
14	Nabiça	4,524	1,080	24
15	Caldo verde	4,670	2,040	44
22	Juliana	6,357	2,305	36

A sopa que registou uma menor taxa de desperdício foi a de nabiça, com 24% de desperdício. As sopas de ervilhas e caldo verde correspondem às sopas com uma percentagem maior de desperdício (44%). É de salientar que, ao longo do período de estudo, foram servidas aos utentes três vezes sopa de brócolos, apresentando esta sopa taxas elevadas de desperdício (36%, 37% e 42%).

Ao longo do estudo foi contabilizada uma distribuição de 68,806 kg de sopa, sendo que foi verificado um desperdício de 24,785 kg, o que corresponde a 36,02% de desperdício de sopa, estando associado um desvio padrão de 6,61%.



#### 4.1.2. Prato

Na tabela 2 apresenta-se o número de pratos servidos de acordo com o tipo de prato, como também a quantidade total servida aos utentes e a quantidade de desperdício e a respetiva conversão em percentagem.

**Tabela 2 - Resultados do desperdício do prato**

Número de pratos	Prato	Quantidade servida (kg)	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
11	Badejo no forno com batata corada e brócolos cozidos	4,225	2,250	53
9	<i>Red-fish</i> no forno com batata corada e brócolos cozidos	3,340	1,210	36
7	Medalhões de pescada no forno com batata corada e legumes salteados	1,660	0,645	39
6	Salmão no forno com batata no forno e brócolos cozidos	2,275	0,610	27
13	Pescada cozida, batata cozida e macedónia de legumes	5,355	3,225	60
7	Solha assada com batatas cozidas e couve cozida	2,860	1,055	37
10	Massa alegre com escalopes de frango	2,230	1,305	59
10	Massada de carne com cenoura cozida	3,180	1,580	50
5	Frango assado com esparguete	1,810	0,145	8
9	Empadão de peixe com macedónia de legumes	2,885	0,636	22
11	Cozido simples (batata cozida, cenoura, couve e carne de vaca)	3,280	1,745	53
8	Lombo no forno com arroz e esparregado	2,425	0,970	40

Na análise dos dados obtidos é notório o elevado desperdício associado ao prato, em que o prato de pescada cozida com batatas e macedónia de legumes obteve a maior percentagem de desperdício (60%) e o prato de frango assado com esparguete foi o que obteve uma menor taxa de desperdício (8%).

Ao longo dos doze dias de estudo registou-se um serviço de 35,525 kg de alimento aos utentes, com uma totalidade de 15,376 kg desperdiçados ao fim das refeições, o que corresponde a cerca de 43,28% de desperdício, com um desvio padrão de 15,78%.

#### 4.1.3. Base proteica

Em seguida, na tabela 3, demonstra-se a quantidade de desperdício e a percentagem correspondente, referente à base proteica (carne ou peixe) servida aos utentes.

**Tabela 3 - Resultados do desperdício da base proteica**

Prato	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
Badejo no forno com batata corada e brócolos cozidos	1,145	27
Red-fish no forno com batata corada e brócolos cozidos	0,560	17
Medalhões de pescada no forno com batata corada e legumes salteados	0,225	14
Salmão no forno com batata no forno e brócolos cozidos	0,260	11
Pescada cozida, batata cozida e macedónia de legumes	1,155	22
Solha assada com batatas cozidas com couve cozida	0,230	8
Massa alegre com escalopes de frango	0,185	8
Massada de carne de vaca com cenoura cozida	0,450	14
Frango assado com esparguete	0	0
Empadão de peixe com macedónia de legumes	0,283	10
Cozido simples (batata cozida, cenoura, couve e carne de vaca)	0,600	18
Lombo de porco no forno com arroz e esparregado	0,285	12

A análise dos dados permite verificar que o frango assado não obteve desperdício sendo que badejo no forno e pescada cozida foram dos componentes proteicos mais desperdiçados, 27% e 22%, respetivamente.

Do total de géneros alimentícios desperdiçados, 5,378 kg estão diretamente relacionados com a parte proteica do prato (peixe ou carne), representando 34,98%  $\pm$  7,03 (média  $\pm$  desvio padrão) dos alimentos colocados no lixo.

Pela análise dos dados da tabela 3 verifica-se ainda que do total de alimentos desperdiçados, 3,858 kg (71,7%) corresponde a peixe e 1,520 kg (28,3%) a carne, com desvio padrão de 6,85 e 6,91, respetivamente.

#### 4.1.4. Acompanhamento

Na tabela 4 encontra-se representado o desperdício de acompanhamento (batata, massa e arroz) em quilos e respetiva percentagem.

**Tabela 4 - Resultados do desperdício do acompanhamento**

<b>Prato</b>	<b>Quantidade de desperdício (kg)</b>	<b>Percentagem de desperdício (%)</b>
Badejo no forno com batata corada e brócolos cozidos	1,030	24
<i>Red-fish</i> no forno com batata corada e brócolos cozidos	0,435	13
Medalhões de pescada no forno com batata corada e legumes salteados	0,350	21
Salmão no forno com batata no forno e brócolos cozidos	0,160	7
Pescada cozida, batata cozida e macedónia de legumes	1,395	26
Solha assada com batatas cozidas com couve cozida	0,390	14
Massa alegre com escalopes de frango	1,120	50
Massada de carne de vaca com cenoura cozida	1,015	32
Frango assado com esparguete	0,450	25
Empadão de peixe com macedónia de legumes	0,283	10
Cozido simples (batata cozida, cenoura, couve e carne de vaca)	0,605	18
Lombo de porco no forno com arroz e esparregado	0,355	15

De todo o alimento servido, 7,588 kg correspondem ao acompanhamento desperdiçado (batata, arroz e massa), equivalente a 49,35% do desperdício do prato, com um desvio padrão de 11,71%.

A partir da análise da tabela 4, é notório que o acompanhamento mais desperdiçado é a massa (numa das medições 50% e noutra 32%), sendo que de uma forma geral não é um alimento apreciado por indivíduos de faixas etárias mais avançadas.

Dos 7,588 kg desperdiçados, 4,648 kg correspondem a batata (61,25%), 2,585 kg a massa (34,07%) e 0,355 kg a arroz (4,68%).

#### **4.1.5. Hortícolas**

A quantidade de desperdício de hortícolas e respetiva percentagem encontram-se presentes na tabela 5.

**Tabela 5 - Resultados do desperdício de hortícolas**

<b>Prato</b>	<b>Quantidade de desperdício (kg)</b>	<b>Percentagem de desperdício (%)</b>
Badejo no forno com batata corada e brócolos cozidos	0,075	2
<i>Red-fish</i> no forno com batata corada e	0,215	6

brócolos cozidos		
Medalhões de pescada no forno com batata corada e legumes salteados	0,070	4
Salmão no forno com batata no forno e brócolos cozidos	0,190	8
Pescada cozida, batata cozida e macedónia de legumes	0,675	13
Solha assada com batatas cozidas com couve cozida	0,435	15
Massa alegre com escalopes de frango	Não foi possível separar os constituintes vegetais da massa esparguete	
Massada de carne de vaca com cenoura cozida	0,115	4
Frango assado com esparguete	Por se tratar de um prato cuja salada foi servida à parte esta não foi contabilizada	
Empadão de peixe com macedónia de legumes	0,070	2
Cozido simples (batata cozida, cenoura, couve e carne de vaca)	0,540	16
Lombo de porco no forno com arroz e esparregado	0,330	14

Pela análise da tabela 5, é evidente que a percentagem de desperdício de hortícolas é inferior aos restantes conteúdos do prato, sendo que também corresponde a um componente presente em menores quantidades. Observando-se os resultados obtidos, os hortícolas que apresentam maior percentagem de desperdício foram a couve cozida com 15% e 16% de desperdício.

Em relação ao desperdício de hortícolas foi contabilizada uma quantidade total de 2,715 kg, sendo equivalente a 17,66% do desperdício de alimentos nesta instituição, estando associado um desvio padrão de 6,03%.

Ao longo do período de estudo foram verificadas as temperaturas da sopa e do prato imediatamente antes de saírem da copa e serem enviados para o serviço. A temperatura média registada da sopa foi de  $56,98\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,74$  e a do prato de  $50,72\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,53$ . Na tabela 6 encontram-se os valores registados nas três medições efetuadas da sopa e na tabela 7 as três medições efetuadas no prato.

**Tabela 6 – Registo das temperaturas da sopa medidas no hospital**

Sopa	1ª medição (°C)	2ª medição (°C)	3ª medição (°C)
Brócolos	51,4	56,6	57,9
Brócolos	58,7	51,6	49,9
Brócolos	50,5	62,0	59,3
Macedónia	61,6	54,2	51,4
Macedónia	62,2	52,2	54,8
Feijão-verde	57,6	51,9	60,1
Ervilhas	57,6	57,2	53,6

Camponesa	61,6	60,6	58,0
Peixe	46,4	44,0	53,2
Nabiça	70,6	68,4	68,6
Caldo Verde	59,5	57,4	60,3
Juliana	55,3	58,8	56,2

**Tabela 7 – Registo das temperaturas do prato medidas no hospital**

Prato	1ª medição (°C)	2ª medição (°C)	3ª medição (°C)
Badejo no forno com batata corada e brócolos cozidos	44,2	52,7	46,5
Red-fish no forno com batata corada e brócolos cozidos	58,4	47,2	51,1
Medalhões de pescada no forno com batata corada e legumes salteados	44,6	53,4	42,2
Salmão no forno com batata no forno e brócolos cozidos	45,8	48,4	45,6
Pescada cozida, batata cozida e macedónia de legumes	51,1	57,7	45,2
Solha assada com batatas cozidas com couve cozida	47,8	61,4	46,3
Massa alegre com escalopes de frango	46,0	62,7	50,6
Massada de carne de vaca com cenoura cozida	54,4	53,7	50,7
Frango assado com esparguete	42,6	56,4	46,8
Empadão de peixe com macedónia de legumes	53,4	49,0	59,1
Cozido simples (batata cozida, cenoura, couve e carne de vaca)	50,0	45,4	61,0
Lombo de porco no forno com arroz e esparregado	51,5	48,3	54,6

## 4.2. Resultados do lar de idosos

Tal como no hospital, no lar de idosos foi também avaliado o desperdício da sopa e do prato (base proteica, acompanhamento e hortícolas).

### 4.2.1. Sopa

A quantidade servida de cada sopa, a quantidade total de desperdício e a percentagem correspondente apresentam-se descritas na tabela 8.

**Tabela 8 - Resultados do desperdício de sopa**

Sopa	Quantidade servida (kg)	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
Agrião	8,180	0,630	7,70
Agrião	7,475	0,825	11,00
Grão	9,535	0,240	2,50
Grão	9,275	0,375	4,00

Abóbora	9,580	0,300	3,10
Abóbora	7,720	0,440	5,70
Primavera	10,670	0,405	3,80
Primavera	7,730	0,290	3,75
Creme de alho francês	8,970	0,540	6,00

Ao longo das nove refeições acompanhadas foi totalizada uma distribuição de 79,135 kg de sopa aos idosos. Deste total, 4,045 kg foram desperdiçados, o que corresponde a um desperdício de  $5,11\% \pm 2,69$  do total produzido.

A sopa que obteve menor percentagem de desperdício foi a sopa de grão (2,50%), sendo que as sopas de agrião nos dois momentos de observação atingiram as maiores percentagens de desperdício (7,70% e 11,00%).

#### 4.2.2. Prato

Ao longo das nove refeições acompanhadas foram obtidos os resultados que estão registados na tabela 9.

**Tabela 9 - Resultados do desperdício do prato**

Prato	Quantidade servida (kg)	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
<i>Strogonoff</i> de peru com massa	3,310	1,900	40,2
Pescada cozida com batata e feijão verde	7,470	2,375	31,8
Salada russa (ovo, atum, feijão-frade, batata e macedónia)	5,730	0,900	15,7
Pescada cozida com batata e brócolos cozidos	11,820	2,970	31,4
Rolo de carne com macarrão e salada	6,100	0,600	9,2
Esparguete à bolonhesa com salada	4,785	0,940	19,6
Arroz de tomate e pimentos com pastéis de bacalhau e salada	4,730	0,720	15,2
Salmão com batata cozida, feijão frade e brócolos cozidos	6,330	1,570	24,8
Bifes de peru com esparguete e salada	3,310	0,430	13,0

Ao longo do período de estudo foram servidos 53,100 kg de alimentos aos utentes, dos quais 12,405 kg foram desperdiçados, o que totaliza 23,36% de desperdício, com um desvio padrão de 10,36%.

Após a análise dos dados obtidos, verificou-se que o prato com menor percentagem de desperdício foi o rolo de carne com macarrão e salada (9,2%), sendo o *Strogonoff* de peru com massa o que obteve maior percentagem de desperdício (40,2%). Torna-se notório

que o prato de pescada cozida com batata cozida não é apreciado pelos utentes dado obter em dois momentos do estudo percentagens elevadas de desperdício (31,8% e 31,4%).

#### 4.2.3. Base proteica

Quando analisada a componente proteica do prato obtiveram-se os seguintes resultados (tabela 10).

**Tabela 10 - Resultados do desperdício da base proteica**

Prato	Quantidade servida (kg)	Quantidade de desperdício (kg)	Percentagem de desperdício (%)
<i>Strogonoff</i> de peru com massa	1,480	0,950	64,2
Pescada cozida com batata e feijão verde	4,455	1,300	29,2
Salada russa (ovo, atum, feijão-frade, batata e macedónia)	1,910	0,300	15,7
Pescada cozida com batata e brócolos cozidos	4,960	1,430	28,8
Rolo de carne com macarrão e salada	2,980	0,230	7,7
Esparguete à bolonhesa com salada	1,905	0,470	24,7
Arroz de tomate e pimentos com pastéis de bacalhau e salada	2,235	0,240	10,7
Salmão com batata cozida, feijão frade e brócolos cozidos	3,395	0,870	25,6
Bifes de peru com esparguete e salada	1,450	0,170	11,7

Foram contabilizados ao longo do estudo o serviço de 24,770 kg correspondentes à parte proteica do prato. Deste total, 5,960 kg foram desperdiçados, correspondendo a 24,06%  $\pm$  17,06.

Pela observação dos dados, foram servidos 7,815 kg de carne, dos quais foram desperdiçados 1,820 kg (23,29%  $\pm$  25,78). Relativamente ao peixe, distribuíram-se pelos utentes 16,955 kg, ocorrendo um desperdício de 4,140 kg (24,42%  $\pm$  8,33).

#### 4.2.4. Acompanhamento

O acompanhamento obteve os resultados indicados na tabela 11, no que diz respeito à quantidade servida, quantidade de desperdício e correspondente percentagem de desperdício.

**Tabela 11 - Resultado do desperdício de acompanhamento**

<b>Prato</b>	<b>Quantidade servida (kg)</b>	<b>Quantidade de desperdício (kg)</b>	<b>Percentagem de desperdício (%)</b>
Strogonoff de peru com massa	1,830	0,950	51,9
Pescada cozida com batata e feijão verde	1,510	0,800	53,0
Salada russa (ovo, atum, feijão-frade, batata e macedónia)	1,910	0,300	15,7
Pescada cozida com batata e brócolos cozidos	3,430	0,770	22,5
Rolo de carne com macarrão e salada	2,980	0,230	7,7
Esparguete à bolonhesa com salada	1,905	0,470	24,7
Arroz de tomate e pimentos com pastéis de bacalhau e salada	1,665	0,240	14,4
Salmão com batata cozida, feijão frade e brócolos cozidos	1,470	0,350	23,8
Bifes de peru com esparguete e salada	1,450	0,170	11,7

Ao longo do período de estudo foi possível observar um desperdício total de acompanhamento de 4,280 kg de um total servido de 18,150 kg, o que se traduz em 23,58%  $\pm$  16,54 de desperdício de acompanhamento.

Do total de batata servida (8,320 kg), 2,220 kg foram desaproveitados, o que se traduz em 26,68% de desperdício. Já a massa, de um total de distribuição de 8,165 kg, foi colocado no lixo 1,820 kg (22,29%). Por fim, do arroz servido (1,665 kg), 0,240 kg foram desperdiçados (14,41%).

#### **4.2.5. Hortícolas**

A distribuição das quantidades de hortícolas (servida e de desperdício), como a percentagem de desperdício encontram-se descritas na tabela 12.

**Tabela 12 - Resultado do desperdício de hortícolas**

<b>Prato</b>	<b>Quantidade servida (kg)</b>	<b>Quantidade de desperdício (kg)</b>	<b>Percentagem de desperdício (%)</b>
Strogonoff de peru com massa	-	-	-
Pescada cozida com batata e feijão verde	1,510	0,275	18,1
Salada russa (ovo, atum, feijão-frade, batata e macedónia)	1,910	0,300	15,7
Pescada cozida com batata e brócolos cozidos	3,430	0,770	22,4
Rolo de carne com macarrão e salada	0,140	0,120	85,7
Esparguete à bolonhesa com	0,975	0	0



salada			
Arroz de tomate e pimentos com pastéis de bacalhau e salada	0,830	0,240	28,9
Salmão com batata cozida, feijão frade e brócolos cozidos	1,470	0,350	23,8
Bifes de peru com esparguete e salada	0,420	0,09	21,4

Foi verificado um serviço total de hortícolas de 10,685 kg, sendo desperdiçados 2,145 kg, o que perfaz um total de 20,07% de desperdício deste componente, estando assim associado um desvio padrão de 25,20%.

Ao longo do período de estudo, obteve-se uma temperatura média de  $59,10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3,84$  na sopa e  $52,68\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,62$  no prato. Na tabela 13 encontram-se descritos os dados referentes às três medições das temperaturas efetuadas na sopa e na tabela 14 os dados das três medições efetuadas no prato.

**Tabela 13 - Registo das temperaturas da sopa medidas no lar de idosos**

Sopa	1ª medição (°C)	2ª medição (°C)	3ª medição (°C)
Agrião	55,4	64,8	59,2
Agrião	58,8	58,8	59,4
Grão	60,6	61,6	62,7
Grão	58,4	60,0	56,6
Abóbora	49,3	65,3	48,6
Abóbora	59,2	60,4	62,1
Primavera	58,2	63,7	58,9
Primavera	57,9	57,5	59,3
Crema de alho francês	62,2	61,3	55,5

**Tabela 14 – Registo das temperaturas do prato medidas no lar de idosos**

Prato	1ª medição (°C)	2ª medição (°C)	3ª medição (°C)
Stroganoff de peru com massa	45,6	59,7	51,3
Pescada cozida com batata e feijão verde	40,0	47,6	48,1
Salada russa (ovo, atum, feijão-frade, batata e macedónia)	55,5	48,3	52,4
Pescada cozida com batata e brócolos cozidos	57, 7	49,9	48,0
Rolo de carne com macarrão e salada	56,8	47,3	51,9
Esparguete à bolonhesa com salada	57,8	53,3	61,5
Arroz de tomate e pimentos com pastéis de bacalhau e salada	53,1	60,9	49,3
Salmão com batata cozida, feijão frade e brócolos cozidos	61,4	56,0	52,1
Bifes de peru com esparguete e salada	62,1	50,2	49,5

### 4.3. Discussão de resultados do hospital

No hospital, verificou-se ao longo do período de estudo um total de desperdício de sopa de 24,785 kg ( $36,02\% \pm 6,61$ ) e do prato de 15,376 kg ( $43,28\% \pm 15,78$ ), do qual correspondeu à componente proteica 5,378 kg ( $34,98\% \pm 7,03$ ), ao acompanhamento 7,588 kg ( $49,35\% \pm 11,71$ ) e às hortícolas 2,715 ( $17,66\% \pm 6,03$ ). Comparando a percentagem total de desperdício de sopa obtida com uma observação efetuada no Hospital de São José em Lisboa (Faria 2009), verifica-se que a percentagem média de desperdício foi substancialmente inferior em relação à obtida no estudo citado ( $57,5\%$ ). Contudo, apresenta valores semelhantes em relação ao resultado de  $31\%$  apresentado por Dias-Ferreira et al. (2015). Já a percentagem de desperdício da componente proteica é semelhante aos resultados obtidos no estudo apresentado por Faria (2009) ( $31,4\%$ ). Relativamente ao desperdício do acompanhamento, o resultado obtido no estudo aqui demonstrado é semelhante quando comparado com o desperdício descrito por Faria (2009) no estudo efetuado no Hospital de São José ( $41,4\%$ ). Por fim, o desperdício de hortícolas foi aparentemente inferior aos resultados obtidos ( $61,1\%$ ) no estudo realizado em Lisboa (Faria 2009).

Foram servidos ao longo das 9 refeições 104,331 kg de alimentos (sopa e prato), dos quais 40,161 kg foram desperdiçados, o que corresponde a  $38,49\% \pm 12,07$ . O resultado descrito no presente estudo demonstrou-se semelhante em relação ao que foi apresentado por Strotmann et al. (2017) de  $26,3\% \pm 4,4$  no final do seu estudo. Nos hospitais holandeses é descrito que  $25\%$  dos alimentos adquiridos são desperdiçados, como também nos hospitais franceses em que cerca de  $20\%$  é desperdiçado, valores aparentemente inferiores em relação ao estudo aqui relatado ( $38,49\% \pm 12,07$ ). Os hospitais alemães desperdiçam anualmente um total de 60 a 65 mil toneladas de alimentos (Health Care Without Harm 2017), intervalo superior ao que seria de esperar caso o desperdício se mantivesse a par dos resultados obtidos ao longo das 9 refeições acompanhadas, aproximadamente 3258 kg.

Quando comparado o desperdício total obtido no presente estudo ( $38,49\% \pm 12,07$ ) com os resultados encontrados na bibliografia consultada, este valor apresentou-se aparentemente superior, nomeadamente em relação aos  $15,1\%$  na Inglaterra, descrito por Banks e Collison, em 1981 e aos  $23,4\%$  no ano 2003, pela equipa de Dupertuis, na Suíça. Os  $38,49\% \pm 12,07$  de desperdício é semelhante em relação a diferentes estudos, como por exemplo quando comparado com o estudo descrito por Fenton et al. de  $21\% \pm 23,7$ , no ano 1995, na Inglaterra. Também na Inglaterra, um estudo levado a cabo por Wilson et al., entre os anos 2000 e 2001, calcularam um desperdício hospitalar total de  $36\%$ ; enquanto que Kowanko et al., em 2001, na Austrália obtiveram um desperdício total de  $42,9\%$ ; o estudo de

Almdal et al. na Dinamarca, em 2003, obtiveram um desperdício hospitalar de 27,9%; já Walton et al., na Austrália, em 2007 calcularam um valor de desperdício em hospital na ordem dos 30,4%; em 2010, Thibault et al., na Suíça, verificaram no seu trabalho que o desperdício seria de 27,2%; no ano 2011, Mudge et al., obtiveram um desperdício de 34%, na Austrália; por fim, Hickson et al., em 2011, na Inglaterra, observaram um total de desperdício no estudo efetuado de 37% (Williams e Walton 2011).

Os resultados do desperdício total de alimentos apresentaram-se maioritariamente semelhantes quando comparados com os resultados obtidos em diferentes estudos. Já no que diz respeito ao desperdício proteico no presente estudo ( $34,98\% \pm 7,03$ ), este encontra-se aparentemente superior em relação aos resultados obtidos por diferentes autores, nomeadamente na investigação levada a cabo por Dupertuis e a equipa, na Suíça, em 2003, em que obtiveram um total de 26,4 % de desperdício de proteína. Em 2010, também Thibault e a equipa, no mesmo país, obtiveram um valor de 25,3 % de desperdício de proteína. Já o valor de desperdício de proteína apresentado por Hickson et al. de 59%, em 2011, na Inglaterra, demonstrou ser aparentemente superior perante os resultados do estudo aqui decorrente. Contudo, os resultados dos estudos de Kowanko et al., em 2001, num hospital australiano, de 30,1%; de Almdal et al., na Dinamarca, dois anos depois, de 29,4%; e ainda de Walton et al., na Austrália, em 2007, com 29,5% de desperdício de proteína, demonstraram ser semelhantes quando comparados com o presente estudo (Williams e Walton 2011).

Associado à ingesta inadequada dos utentes, apresenta-se muitas vezes como consequência, a sua desnutrição. Segundo a *European Nutrition for Health Alliance*, a prevalência de idosos hospitalizados, com mais de 60 anos, com desnutrição, corresponde a mais de 50%, valor que sobe a 77% em indivíduos com mais de 80 anos. A desnutrição levará ao aumento do tempo de internamento e consequentes custos nas unidades hospitalares (APN 2013; Food for life ND), custos que em 2014 foram avaliados pela Entidade Reguladora de Saúde como sendo em média de 880 €/dia por internamento (ERS 2014). E, no limite, um estado nutricional desadequado poderá culminar na morte dos indivíduos hospitalizados (APN 2013).

Segundo Williams e Walton (2011), são várias as causas para o desperdício de alimentos em hospital, nomeadamente: questões clínicas (associadas à doença, como falta de apetite, alterações olfativas ou do paladar, dificuldade em deglutir os alimentos e longas estadias), problemas associados à alimentação (elevadas quantidades de alimento, reduzida qualidade, repetição do mesmo alimento e ineficaz apresentação do prato), problemas relacionados com o próprio serviço (dificuldade no alcance dos alimentos por

complicações de mobilidade e atitudes negativas dos indivíduos que servem as refeições), e questões ambientais (horário das refeições desadequado, pouco tempo para a alimentação e ambiente da ala de internamento, associado a ruídos e cheiros).

O tipo de dieta oferecida aos pacientes também poderá ser uma causa de rejeição de alimentos. Num estudo levado a cabo somente com pacientes com patologias cardiovasculares num hospital de referência neste tipo de patologias, foram oferecidas dietas com especificidade para hipertensão arterial, *diabetes mellitus* e insuficiência renal crónica (Souza et al 2018). Os autores referem que 80% dos pacientes demonstrou manter o apetite normalizado. No entanto, apesar de grande parte dos pacientes ter uma boa aceitação das dietas oferecidas, dado a maioria já apresentar restrição de sal no seu dia-a-dia, somente 66% dos utentes ingeria a totalidade da refeição oferecida.

#### **4.4. Discussão dos resultados do lar de idosos**

No lar de idosos, o desperdício de sopa contabilizado foi de 4,045 kg ( $5,11\% \pm 2,69$ ). Os resultados obtidos são em todo semelhantes em relação aos valores encontrados por Remini (2018) (4,03%) e por Henriques (2013) que registou uma média de restos de sopa de 7,4%. Por outro lado, num estudo realizado numa população idosa institucionalizada (Ferreira 2015) observou-se um desperdício de sopa na ordem dos 21,9%, este valor encontra-se aparentemente superior em relação ao valor apresentado no presente estudo.

Relativamente ao prato, o total de desperdício obtido no presente estudo foi de 12,405 kg ( $23,36\% \pm 10,36$ ), valor semelhante em relação ao encontrado por Remini (2018), que obteve 17,9% e por Henriques (2013), com desperdício médio do prato de 17,6%.

Quando comparados os resultados do desperdício proteico do presente estudo ( $24,06\% \pm 17,06$ ) com o estudo de Ferreira (2015) que obteve 16,4%, estes valores são em todo similares. Quer o desperdício de carne (1,820 kg,  $23,29\% \pm 25,78$ ), quer o de peixe (4,140 kg,  $24,42\% \pm 8,33$ ) também são semelhantes quando comparados com o estudo apresentado por Remini (2018) com 14,2% e 20,5%, respetivamente.

Os resultados obtidos do desperdício de acompanhamento ( $23,58\% \pm 16,54$ ) apresentam-se semelhantes quando comparados com os 21,1% de desperdício de cereais, derivados e tubérculos obtidos no estudo de Ferreira (2015).

Em relação ao desperdício de hortícolas, os valores obtidos de  $20,07\% \pm 25,20$ , encontram-se aparentemente inferiores relativamente aos 50,0 % obtidos no estudo de Ferreira (2015).

No presente estudo foram servidos 132,235 kg de alimento (sopa e prato), sendo desperdiçado um total de 16,450 kg, o que corresponde a  $12,44\% \pm 11,43$ , que quando comparado com os 23% obtidos por Remini (2018) verifica-se que os resultados são semelhantes. Segundo Ferreira (2015), estudos publicados por outros autores referiam que onde ocorre menor desperdício de alimentos é na sopa, o que se observa nos resultados do estudo decorrente com  $5,1\% \pm 2,69$  de desperdício de sopa para  $23,36\% \pm 10,36$  de desperdício do prato. Um estudo publicado por Strotmann et al. (2017) numa residência de idosos, observou um desperdício de 13,4%, resultados estes que são semelhantes ao reportado no presente estudo ( $12,4\% \pm 11,43$ ). Um estudo exposto por Ofei et al. (2015) apurou que em instituições destinadas a cuidados de idosos, entre 20% a 27% dos alimentos produzidos para consumo são desperdiçados, intervalo de valores que vai de encontro ao desperdício apresentado no presente estudo.

Associado ao processo de envelhecimento, surgem diversas alterações no estado de saúde das pessoas. Podem acontecer dificuldades de mastigação (problemas de gengivas e dentes ou próteses dentárias desajustadas), alterações na deglutição (produção insuficiente de saliva, tremores, boca seca, entre outras razões), perdas das capacidades sensoriais (paladar – com alteração da percepção do gosto e do *flavour* - olfato e visão), diversas patologias que levam à perda de apetite, desidratação devido à diminuição da sensação de sede, com decréscimo da reposição hídrica e aumento da perda de líquidos, problemas gastrointestinais (obstipação, diarreias, flatulência, entre outros), patologias mentais e psiquiátricas como as muito frequentes demências e ainda a toma avultada de fármacos. Todos estes fatores têm por consequência a diminuição da ingesta diária (APN 2013; Botelho e Travassos 2017; Lopes 2008).

Em ambos os locais de estudo (hospital e lar de idosos) foram obtidos resultados elevados de desperdício alimentar, provável sinal de uma incorreta alimentação e nutrição, o que em conjunto com fatores ambientais, tem impactos importantes na saúde e bem-estar dos idosos (APN 2013). No estudo realizado por Botelho e Travassos (2017) num lar de idosos, concluiu-se que estes residentes preferem pratos tradicionais, simples e que relembrem a sua infância, preferências que não terão sido consideradas nos locais de estudo daí, também, os elevados valores de desperdício de alimentos.

A temperatura dos alimentos no momento da distribuição, em ambas as instituições, seria adequada, uma vez que os utentes realizavam a refeição logo após o serviço, pelo que não havia tempo para que as temperaturas descessem de forma a que o alimento fosse considerado não apetecível. Por outro lado, a temperatura dos alimentos no ato de serviço não foi apontada como uma razão de desperdício individual. Por outro lado, e não num

contexto de “ser apetecível” mas sim de segurança dos alimentos, as temperaturas médias obtidas quer na terrina de sopa ( $56,98\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,74$  no hospital e  $59,10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3,84$  no lar de idosos), quer no prato principal ( $50,72\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,53$  no hospital e  $52,68\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5,62$  no lar de idosos), poderiam ser motivo de preocupação, caso ocorresse um maior intervalo de tempo entre a preparação e o serviço das refeições, pois, reunidas as condições de tempo e as temperaturas inferiores a  $63\text{ }^{\circ}\text{C}$  poderia existir a produção de toxinas microbianas de *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus*, (INSA ND).

Como foi referido anteriormente, as temperaturas da sopa e do prato são um ponto importante para a segurança dos alimentos, sendo que, a uma temperatura ótima as bactérias podem multiplicar-se e vir mesmo a produzir enterotoxinas.

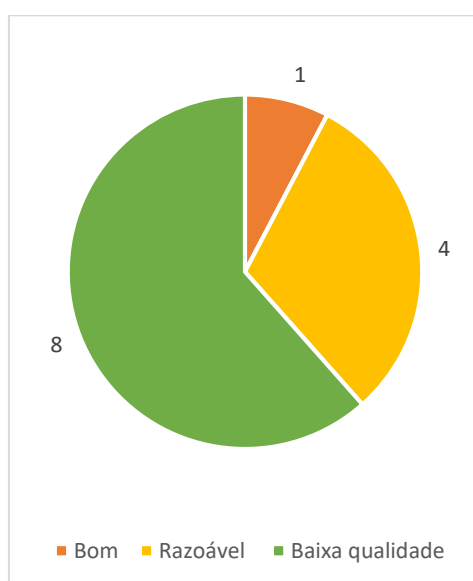
Associado ao facto das toxinas microbianas apresentarem uma resistência elevada, é muito importante existirem cuidados higiénicos redobrados nas cozinhas das instituições de restauração coletiva, por forma a evitar o aparecimento de intoxicações alimentares. Uma precaução a ter em consideração consiste em não manipular alimentos já confeccionados, pois o ser humano apresenta naturalmente nas suas mucosas estirpes de *Staphylococcus aureus*, o que poderá levar à contaminação deste tipo de alimentos (ASAE 2007), sendo por isso indispensável a utilização de máscaras buconasais em locais de manipulação e confeção de alimentos.

## 5. Resultado e discussão dos inquéritos

O questionário aplicado à amostra encontra-se no Anexo I. Este é constituído pelos capítulos dos dados pessoais, estado de saúde, alimentação, avaliação do serviço de alimentação, percepção pessoal do desperdício alimentar e percepção da causa do desperdício alimentar.

Com o intuito de perceber como consideravam o seu estado de saúde de uma forma geral foi introduzida esta pergunta no questionário. Os resultados apresentam-se no *Gráfico 1*.

**Gráfico 1 – Estado de saúde geral**

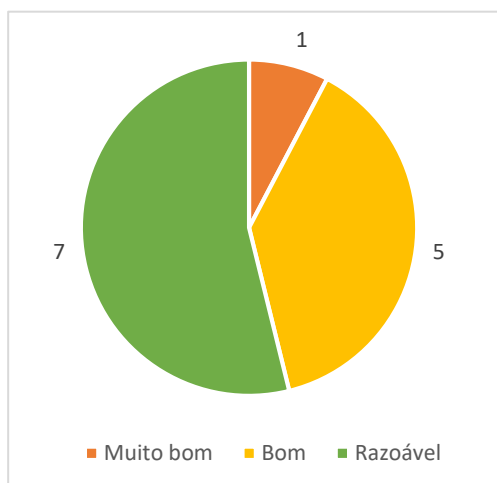


Quanto à sua saúde oral, dos treze indivíduos questionados, dez apresentavam problemas orais relacionados com ausência de dentição ou inadaptação às próteses anteriormente colocadas.

Quando questionados sobre a existência de dificuldades a engolir os alimentos, apenas dois idosos referiram senti-la, mencionando que o problema acontece tanto para alimentos sólidos como para líquidos.

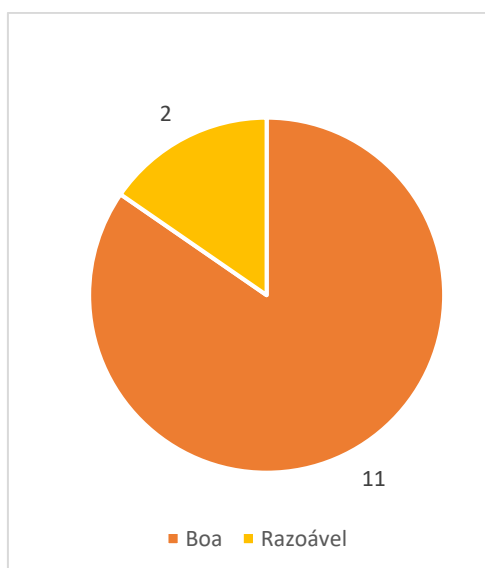
Todos os idosos mencionaram realizar as cinco refeições fornecidas pela instituição (pequeno-almoço, almoço, lanche, jantar e ceia). Em relação à avaliação geral do serviço verifica-se no *Gráfico 2* que nenhum indivíduo o avaliou como sendo de baixa ou de má qualidade.

**Gráfico 2 - Avaliação geral do serviço**



No que diz respeito à avaliação da sopa, foi unânime que é um ponto positivo neste serviço, dado que 11 idosos a classificaram como sendo de boa qualidade, como é possível confirmar no *Gráfico 3*.

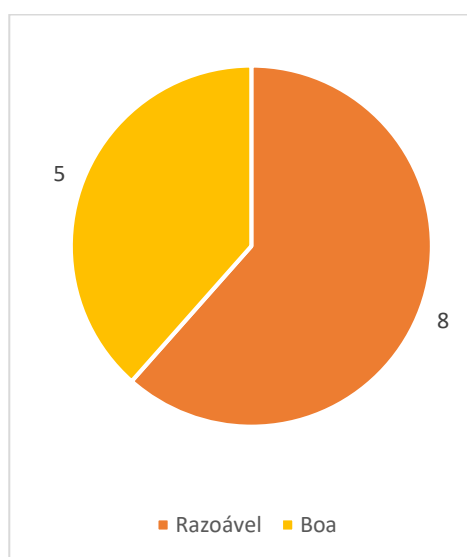
**Gráfico 3 – Avaliação da qualidade da sopa**



Na avaliação geral do prato (*Gráfico 4*), a maioria dos idosos referiu que este era de qualidade razoável, salientando-se de imediato, nesta abordagem geral, que o peixe seria a parte menos agradável do prato.

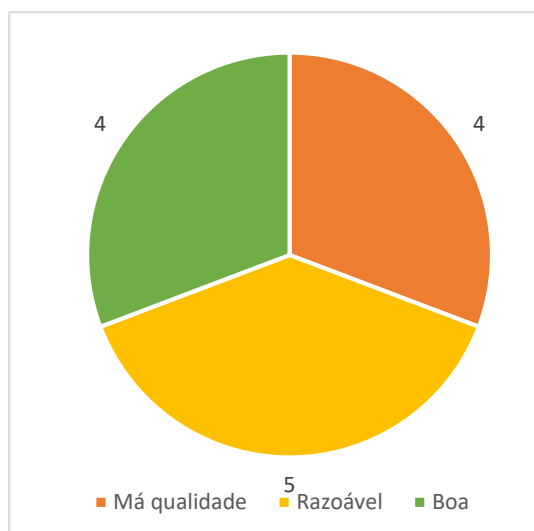


**Gráfico 4 – Avaliação da qualidade do prato**



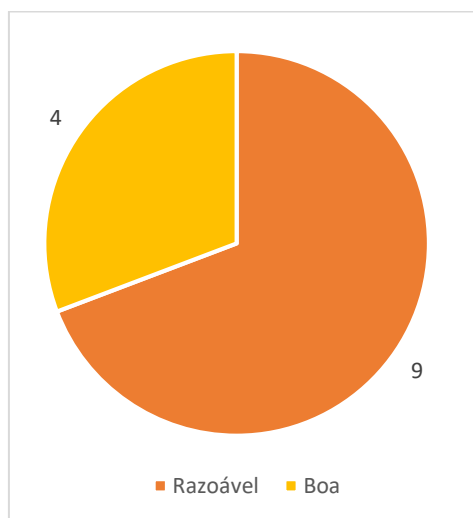
Sobre a qualidade do peixe, destacam-se as avaliações menos positivas, como é possível verificar no *Gráfico 5*, com 5 e 4 utentes a classificá-la como razoável e de má qualidade, respetivamente.

**Gráfico 5 – Avaliação da qualidade do peixe**



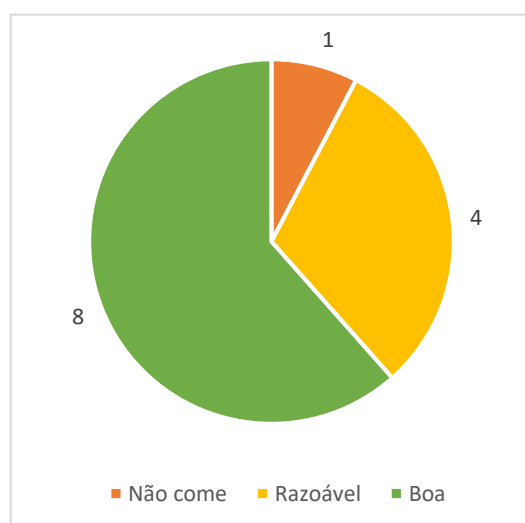
Quando questionados sobre a qualidade da carne servida, a maioria dos idosos institucionalizados considerou que a qualidade era razoável, sendo que não foi mencionada qualidade deficitária (má qualidade) neste constituinte do prato. É possível verificar as diferentes avaliações observando o *Gráfico 6*.

**Gráfico 6 – Avaliação da qualidade da carne**



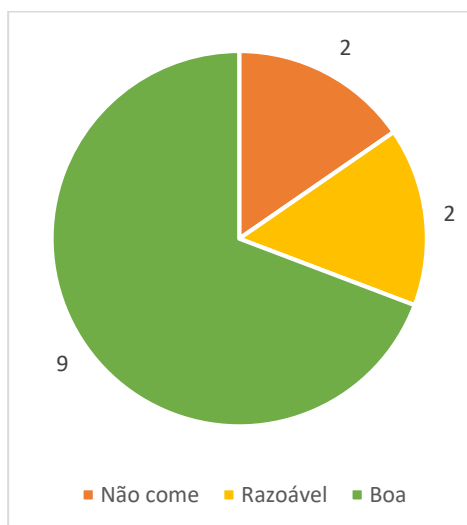
A qualidade do acompanhamento, foi de um modo geral, avaliada de forma positiva, existindo apenas uma paciente que afirmou não consumir este constituinte do prato (Gráfico 7).

**Gráfico 7 - Avaliação da qualidade do acompanhamento**



A qualidade dos legumes foi avaliada de forma positiva pela maioria dos utentes, tal como é possível verificar no Gráfico 8, sendo que dois indivíduos afirmaram não consumir este componente do prato.

**Gráfico 8 - Avaliação da qualidade dos legumes**



Em relação à quantidade de sopa e de todos os componentes do prato (peixe, carne, acompanhamento e legumes), a maioria dos idosos considerou que as quantidades servidas são suficientes, pois só são servidas as quantidades pretendidas pelos idosos, tendo sempre a possibilidade de repetir caso seja necessário. Contudo, um idoso considerou que a sopa é servida em muita quantidade, quatro que o peixe é demasiado (podendo estar associada à qualidade do pescado servido), dois que existe excesso de carne, um de acompanhamento e um de legumes.

Quando questionados sobre a percepção individual do desperdício de sopa, dez idosos afirmaram que consumiam tudo, dois deixavam metade da sopa no prato quando não gostavam e um idoso disse que deixava a totalidade da sopa quando não gostava. Em relação à percepção de desperdício do prato, oito indivíduos afirmaram consumir sempre tudo, três que deixavam um quarto do alimento no prato e dois que consumiam somente metade, deixando a restante metade no prato.

Com o intuito de perceber a causa do desperdício nesta instituição, inseriu-se no questionário uma pergunta direcionada a este tema. Quando questionados sobre a ocorrência de desperdício de sopa apenas dois idosos afirmaram deixar sopa no prato dada a quantidade servida ser muita em relação às suas necessidades individuais. Os restantes idosos afirmaram nunca produzir desperdício de sopa, pois consumiam sempre tudo.

Em relação à percepção da origem do desperdício do prato, um idoso disse desperdiçar alimentos por lhe serem servidas elevadas quantidades, um outro por o prato se apresentar demasiado quente e uma idosa por os pratos serem de “misturas”, ou seja, pratos elaborados com mistura de ingredientes, como é o exemplo de bacalhau com natas.

Foi apontado como causa da origem do desperdício de peixe na instituição a má qualidade deste alimento por 6 utentes, sendo mencionado, como exemplo, que o peixe congelado teria demasiado tempo de congelação o que tornava o seu sabor e odor desagradáveis.

Já quando questionados sobre a causa de origem do desperdício da carne, 2 idosos mencionaram que seria demasiado seca, 1 que a desperdiçava pela falta de apetite, 1 por ser servida demasiada quantidade e 1 outro por ser pouco confeccionada.

Relativamente à percepção pessoal da origem do desperdício do acompanhamento, obtiveram-se resultados muito diversos: 1 idoso mencionou que o acompanhamento era pouco confeccionado, 1 que seria demasiado confeccionado (dando o exemplo das batatas cozidas), 1 pela falta de apetite, 1 pela pouca variedade servida ao longo da semana e 2 pela quantidade servida ser demasiada em relação às suas necessidades.

Por fim, as razões apontadas para o desperdício de legumes foram por 1 idoso a quantidade elevada, 1 outro pela baixa qualidade dos alimentos, 1 por se apresentar com falta de apetite e ainda 1 idoso pela falta de variedade.

Ao longo do processo de envelhecimento ocorre uma degradação do estado de saúde dos indivíduos dado existirem diversas complicações, como por exemplo osteoarticulares, cardiovasculares, de mobilidade e problemas de demência. A maioria dos idosos envolvidos no estudo referiram que o seu estado de saúde geral era de má qualidade, estando associada uma subjetividade natural nesta avaliação, dado ocorrerem diferentes percepções individuais.

Dos treze indivíduos questionados, dez apresentavam problemas orais relacionados com ausência de dentição ou inadaptação às próteses anteriormente colocadas. Este problema é comum nesta população, sendo que problemas de saúde oral poderão relacionar-se com a ocorrência de problemas de saúde geral. A ausência de dentição induzirá consequentes dificuldades de mastigação, o que origina alterações das escolhas alimentares com défices nutricionais e implicações na saúde dos idosos (DGS 2008).

Quando questionados sobre a existência de dificuldades para engolir os alimentos, apenas dois idosos referiram senti-la, mencionando que o problema acontece tanto para alimentos sólidos como para líquidos. A disfagia, termo médico associado ao esforço para mover os alimentos da boca até ao estômago, tanto para alimentos sólidos como líquidos, é uma patologia muito comum em indivíduos idosos, existindo estudos que mencionam a existência desta complicação entre 30% a 40% da população idosa (CUF 2014).

De um modo geral, a sopa obteve uma classificação de boa qualidade, enquanto o prato foi classificado como sendo de qualidade razoável, algo que pode ter sido influenciado pela avaliação de má qualidade atribuída ao peixe. A carne obteve uma avaliação razoável, e o acompanhamento e legumes foram avaliados como sendo de boa qualidade. As quantidades de sopa e de todos os componentes do prato foram consideradas suficientes para a maioria dos idosos.

Quando questionados sobre a sua perspetiva de desperdício alimentar, tanto na sopa como no prato, a maioria dos idosos consideraram que consumiam tudo o que lhes era servido. Estes resultados são positivos quando comparados com os resultados obtidos por Ferreira (2015), em que a perceção de consumo na íntegra de sopa era apenas de 61,2% dos indivíduos.

Para dois idosos a origem do desperdício de sopa poderá estar correlacionada com as quantidades superiores ao que consideram necessário.

O desperdício de peixe para seis idosos relacionava-se com a má qualidade deste componente. Já o desperdício de carne poderia dever-se à falta de apetite, muita quantidade, pouca confeção e carne demasiado seca. A confeção inadequada de peixe e carne também foi apontada como sendo uma causa de desperdício no estudo dirigido por Ferreira (2015).

Foram apontadas diferentes razões para o desperdício de acompanhamento, como a quantidade em demasia, a pouca variedade, a confeção em excesso (especialmente de massas), a pouca confeção (principalmente de batata cozida) e a falta de apetite. A má confeção deste género de componentes também tinha sido apontada como razão de desperdício de acompanhamentos no estudo dirigido por Ferreira (2015). A diminuição do apetite pode ser explicada pelas alterações metabólicas que ocorrem no organismo humano ao longo dos anos, encontrando-se relacionadas com a diminuição da capacidade da perceção dos sentidos (paladar, olfato e visão) (Nestle Health Science ND).

Para o desperdício de hortícolas, foram apontadas como causas a ausência de apetite, a baixa qualidade, a pouca variedade e muita quantidade. Também tinha sido referida como causa de desperdício a pouca variedade de legumes no estudo apresentado por Ferreira (2015).

## 6. Análise crítica

Ao longo de todo o estudo foram servidas em ambas as instituições um total de 147,941 kg de sopa, sendo que deste valor foram desperdiçados 28,830 kg. No hospital, como era expectável, a percentagem de desperdício de sopa ( $36,02\% \pm 6,61$ ) apresentou diferenças em relação ao desperdício registado no lar de idosos ( $5,11\% \pm 2,69$ ). No entanto, a sopa é o constituinte da refeição que tem menor desperdício e o que é mais apreciado pelos idosos do lar, sendo avaliado de um modo geral como sendo de boa qualidade.

No que diz respeito ao prato, foram servidos 88,625 kg de alimentos nas duas instituições contabilizando-se um desperdício de 27,781 kg. Ao contrário do que foi demonstrado no desperdício de sopa, o desperdício do prato no hospital ( $43,28\% \pm 15,78$ ) em relação ao desperdício do prato apresentado pelo lar de idosos ( $23,36\% \pm 10,36$ ) é semelhante. É importante salientar novamente que nas duas instituições as formas de cálculo do desperdício das componentes do prato foram diferentes, no hospital baseou-se na quantidade de desperdício das componentes do prato perante o total servido, e no lar de idosos, ocorreu um cálculo direto entre o que foi servido e o que foi desperdiçado das diferentes componentes.

Nas duas instituições ocorreu um desaproveitamento elevado da componente proteica – 5,378 kg ( $34,98\% \pm 7,03$ ) no hospital e 5,960 kg ( $24,06\% \pm 17,06$ ) no lar de idosos – valores estes que são semelhantes em ambos os estabelecimentos. Assim, totalizou-se um desperdício da componente proteica de 11,338 kg ao longo de todo o estudo. Quando se observam os dados relativos ao desperdício de peixe nos dois locais, é notório que este desperdício é superior ( $71,74\%$  no hospital e  $69,46\%$  no lar de idosos) quando comparado com o desperdício de carne ( $28,26\%$  no hospital e  $30,54\%$  no lar de idosos). Estes valores são concordantes com os resultados obtidos no questionário, em que o peixe foi avaliado por seis indivíduos como sendo de má qualidade.

Já o acompanhamento obteve um desperdício total, em ambas as instituições, de 11,868 kg (7,588 kg no hospital e 4,280 kg no lar de idosos), sendo que no hospital o seu valor é semelhante ( $49,35\% \pm 11,71$ ) quando comparado com os  $23,58\% \pm 16,54$  registados no lar de idosos. Perante a totalidade de acompanhamento servido, a batata foi a que registou nas duas instituições a maior percentagem de desperdício ( $61,25\%$  no hospital e  $51,87\%$  no lar de idosos), sendo também o acompanhamento que obteve maior quantidade distribuída, depois o acompanhamento que se seguiu com maior desperdício foi a massa ( $34,07\%$  no hospital e  $42,52\%$  no lar de idosos) e o acompanhamento que atingiu um desperdício menos elevado foi o arroz ( $4,68\%$  no hospital e  $5,61\%$  no lar de idosos).

Por fim, os hortícolas foram a componente do prato que registaram menores quantidades de desperdício (17,66% no hospital e 20,07% no lar de idosos), contudo é de salientar que também foi o componente que foi servido em menores quantidades.

### **6.1. Medidas de combate ao desperdício**

Apesar do desperdício alimentar ser uma temática cada vez mais abordada em todo o mundo, ainda está muito presente nas sociedades contemporâneas. Para reverter estas situações devem cada vez mais ser adotadas formas de minimização do desperdício de alimentos, melhorando práticas em explorações agrícolas, promovendo a doação de alimentos a indivíduos mais carenciados da sociedade, aumentando a introdução de alimentos que não se encontrem em condições para o consumo humano, na cadeia alimentar animal, e reciclando subprodutos – partindo de técnicas de digestão anaeróbia, compostagem e incineração (FAO 2013), todas estas formas de combate ao desperdício devem ser postas em prática quer em instituições semelhantes às mencionadas ao longo deste trabalho, quer em toda a sociedade.

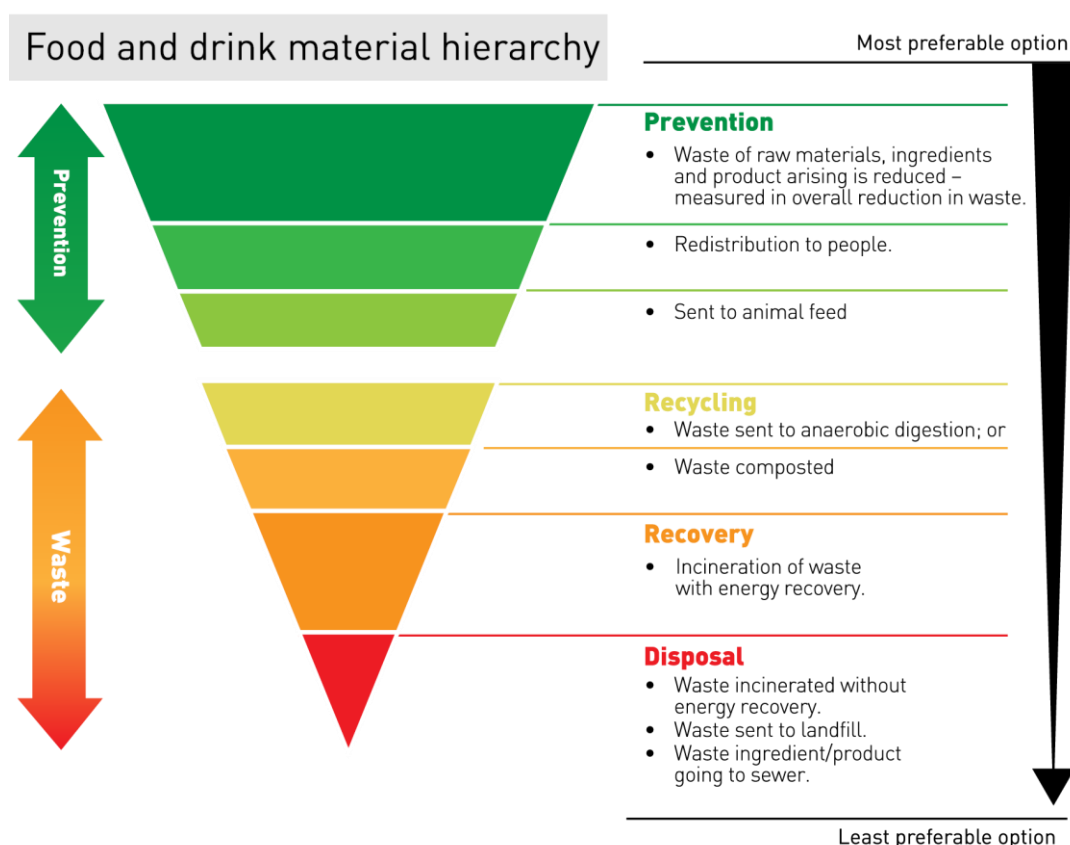
Como medida de combate ao desperdício alimentar em hospital, a Unidade Local de Saúde de Matosinhos, no âmbito do projeto zero desperdício iniciou no ano 2017 a distribuição de alimentos por famílias carenciadas da região. Esta iniciativa poderia abranger outras unidades hospitalares como forma de combate ao desperdício de alimentos (SNS 2018).

Na Irlanda, em diferentes unidades hospitalares, foi elaborado um conjunto de medidas que visam reduzir o desperdício de alimentos, o qual corresponde a 2 900 toneladas dos alimentos adquiridos pelos hospitais (Green Healthcare Programme 2014; Health Care Without Harm 2017). No Hospital Universitário de Galway, os utentes encomendam as suas refeições na noite anterior para o dia seguinte, por forma a prever melhor a matéria-prima a utilizar. Existe também nesta unidade o registo dos alimentos não servidos para identificar as refeições menos populares. No Hospital St. Michael's os profissionais de saúde ajustam as porções de alimentos perante as diferentes necessidades individuais. No Hospital Geral de Mayo, à empresa prestadora do serviço de refeição, é exigida mediante orçamento, a qualidade nutricional dos pratos servidos, a correta gestão de todos os resíduos produzidos, e quantificação dos alimentos a servir, uma vez que se reconhece que os pacientes perdem o apetite quando lhes são apresentadas grandes quantidades de alimentos, e sobretudo a garantia da satisfação dos utentes (Green Healthcare Programme 2014). Neste Hospital foi reduzido o desperdício de alimentos de 49% para 26%, com uma poupança anual de 65 000 €, desde que os utentes escolhem se

querem acompanhamento, sobremesa ou certos condimentos na refeição (Gunders 2019). Também foram diminuídos os custos em mão de obra neste hospital com a introdução de robôs de entrega de refeição (Gunders 2019).

Na Inglaterra 1/6 das refeições servidas em hospital são desperdiçadas, pelo que para existir um maior controlo do desperdício de alimentos tem de ocorrer uma boa cooperação entre fornecedores de alimentos, equipas de enfermagem e nutricionistas (Health Care Without Harm 2017; Food for life ND). Neste país não existem obrigações legais de combate ao desperdício, mas sim iniciativas voluntárias para esta redução (Priestley 2016), tendo por objetivo primordial a prevenção, em oposição ao tratamento do desperdício, como é demonstrado na Figura 1. O Hospital Freeman, em Newcastle, dispõe de biodigestores para processamento dos restos e sobras de alimentos e um sistema de controlo nos pedidos dos utentes, totalizando apenas um desperdício de 6% por ano (Health Care Without Harm 2016), exemplo de uma forma voluntária de combate ao desperdício alimentar.

**Figura 1 – Hierarquia de tratamento de resíduos de alimentos e bebidas em Inglaterra**



Nesta hierarquia de tratamento de resíduos, utilizada na Inglaterra, demonstra-se que excedentes de alimentos utilizados para rações de animais são classificados como uma forma de prevenção em vez de ser considerados desperdício de alimentos (WRAP 2013).



Na Dinamarca, estima-se que o desperdício de alimentos seja da ordem de 148 000 toneladas por ano, das quais 94 000 toneladas são classificadas como sendo desperdício evitável (Ofei et al. 2015). Neste país, também foram organizadas formas de combate ao desperdício hospitalar que passam pela escolha das refeições à carta por parte dos utentes, com aposta em produtos locais de grande qualidade e com foco na apresentação do prato, no Hospital Hvidovre. No Hospital Gentofte há uma aposta na apresentação do prato e nas necessidades individuais dos utentes. Já no Hospital Herlev ocorre uma análise das sobras e restos de alimento, adaptando-se os menus às preferências dos pacientes (Health Care Without Harm 2016).

Também na França foram postas em prática medidas de combate ao desperdício de alimentos, estimando-se que em média, por ano nos hospitais franceses, são desperdiçadas 70 mil toneladas de alimentos (Favier 2016; Health Care Without Harm 2016). No Hospital Central de Macon todos os alimentos que não são servidos e se encontrem próprios para consumo são servidos no refeitório da equipa do hospital. No Hospital Central Le Mans, as dietas são adaptadas a cada paciente mediante a sua idade e patologia associada, existindo 27 menus diferentes para os pacientes hospitalizados. Neste hospital existem grupos de trabalho que testam a qualidade térmica, quantidade, apresentação e sabor dos alimentos servidos, sendo que 92% dos utentes mostram estar satisfeitos ou muito satisfeitos com todo o serviço de alimentação (Health Care Without Harm 2016).

Segundo Priestley (2016), na França é distribuída 20 vezes mais comida para instituições de caridade que na Inglaterra, o que também é uma forma eficaz de combate ao desperdício alimentar. Apesar da doação de géneros alimentícios ser uma forma rápida e eficaz para evitar o desperdício de alimentos, apenas 16% dos hospitais fazem doação dos alimentos excedentes, segundo o Relatório de Sustentabilidade Ambiental da Practice Greenhealth (Gunders 2019).

Uma outra forma de luta contra o desperdício foi publicada a 12 de fevereiro de 2016 em França, iniciada através de uma petição do “Councillor Arash Derambash” em maio de 2015. A lei estabelece que a ordem de prioridade para o tratamento do desperdício deve iniciar-se com a prevenção do mesmo, seguindo-se da doação de alimentos não vendidos que estejam próprios para consumo humano, depois a utilização em alimentação animal, e por fim o aproveitamento dos alimentos para compostagem a ser utilizada na agricultura ou como fonte de energia. Foi exigido às lojas com 400 metros quadrados ou mais que alimentos próprios para consumo sejam doados a instituições de caridade. O incumprimento do estipulado terá uma coima associada (Priestley 2016)

Em Espanha, segundo a Asociación Española de Hostelería Hospitalaria (2017), estima-se que cada paciente hospitalizado seja responsável pelo desperdício diário de 500 g a 900 g (o que daria uma média anual, tendo em conta o número de camas no país, de 27 740 toneladas de alimentos). Como forma de combate ao desperdício alimentar, no Complexo Hospitalar Universitário de Santiago de Compostela, a comunicação com os utentes faz-se via telemóvel ou televisão, conseguindo-se ajustar as porções à vontade individual dos utentes, situando-se o desperdício alimentar anual nos 2,5%. No Hospital Universitário da Paz, em Madrid, utiliza-se um sistema computacional que permite controlar a quantidade de alimentos a serem servidos, como também os alergénios dos pratos, permitindo que utentes que apresentem alergias alimentares consigam fazer refeições adaptadas à sua condição patológica (Health Care Without Harm 2016).

Na Escócia há uma meta de redução do desperdício de alimentos em 33% até 2025. No País de Gales também existem metas obrigatórias de combate ao desperdício alimentar, que se baseiam na reciclagem, reutilização e compostagem de resíduos domésticos, contudo estas medidas têm âmbito local e não nacional. O Relatório de Progresso do País de Gales, rumo a zero resíduos, publicado em julho de 2015, refere que o programa de tratamento dos resíduos alimentares irá tratar 150 000 toneladas de alimentos/ano nos municípios, o que gerará cerca de 7 Mw de eletricidade renovável, suficiente para abastecer 6 000 famílias (Priestley 2016).

De um modo geral, existem um conjunto de medidas que podem ser adotadas para reduzir o desperdício de alimentos, e levar consequentemente à redução da pegada ecológica, preservando os recursos económicos, de mão-de-obra, hídricos e energéticos do planeta. Uma forma de redução das quebras de alimentos passa pela sua aquisição em produtores locais ou zonas de venda de produtos locais, evitando o transporte destes produtos em cadeias de longo curso, com utilização de combustíveis fósseis, uma das principais fontes de poluição do mundo. Também a melhoria da comunicação entre profissionais de saúde e utentes, e destes profissionais com os responsáveis das cozinhas nas unidades de restauração coletiva, o que contribui para a prestação de informações mais específicas de cada utente, nomeadamente em relação às suas preferências e repulsas individuais, desejos alimentares, horários de refeição, necessidades nutricionais individuais e porções alimentares. Proceder ao estabelecimento de um sistema de pedidos de refeição por parte do utente, consoante as preferências, com possibilidade de escolha de acompanhamento, hortícolas, sobremesa, utilização de determinados condimentos, entre outras características, por forma a que o serviço de Alimentação e Nutrição possa estimar a matéria-prima a adquirir para cada refeição. Definir diferentes porções associadas a cada prato servido nas cozinhas, sendo a escolha de determinada porção efetuada por

profissionais capacitados para tal. Realizar inquéritos de satisfação aos utentes para perceber quais as preferências e hábitos de consumo alimentar, a partir dos quais se pode retirar informações importantes levando a modificações nos pratos fornecidos, alteração de matérias-primas utilizadas e introdução de novas receitas ou formas de confeção. Elaborar grupos de trabalho, os quais devem incluir pacientes, profissionais de saúde, pessoal administrativo e responsáveis das cozinhas, para criar e testar novos pratos, como também testar novas formas de apresentação dos pratos já existentes, dado a aparência dos pratos ser uma das principais causas de rejeição das refeições servidas. Gerar formas de reutilização de excedentes de alimentos, como é o caso da utilização noutras receitas, desde que toda a segurança dos alimentos seja garantida, ou então efetuar doação de alimentos para instituições específicas ou bancos alimentares (Health Care Without Harm 2016).

## **7. Conclusão**

O desperdício alimentar é uma realidade muito presente em todo o mundo, quer em países desenvolvidos, quer em países em desenvolvimento. Em países desenvolvidos este desperdício associa-se essencialmente ao consumidor, enquanto que em países em desenvolvimento as perdas de alimentos estão relacionadas com fases mais primordiais da cadeia produtiva.

No presente estudo observou-se um desperdício de sopa na ordem dos 36% no hospital. Estes resultados encontram-se enquadrados nas observações de outros estudos publicados. Já no lar de idosos, registou-se uma reduzida percentagem de desperdício de sopa (5,1%) sendo um valor semelhante à maioria dos estudos publicados. Apesar dos resultados se apresentarem enquadrados nas observações apresentadas noutros estudos, foram desperdiçados pelas duas instituições um total de 28,830 kg de sopa.

No que se relaciona com os resultados obtidos do prato, no período de estudo registou-se um desperdício de 43% (15,376 kg) no hospital e 23,4% (12,405 kg) no lar de idosos. O componente mais desaproveitado foi o peixe, sendo avaliado como tendo uma má qualidade pelos utentes do lar de idosos. Estes resultados são preocupantes dado cerca de 821 milhões de indivíduos passarem fome atualmente.

A principal dificuldade do presente estudo prendeu-se em encontrar outros estudos com objetivos semelhantes aos traçados dado poucos retratarem o desperdício das diferentes componentes do prato, como também ser difícil encontrar estudos que determinem as causas do desperdício dos alimentos.

Os resultados obtidos em todo o estudo permitem aferir que existe um desequilíbrio entre a produção de alimentos e o seu consumo. Tem-se, assim, um longo caminho a percorrer sendo importante perceber o porquê destas diferenças, em especial na unidade hospitalar dado se estar perante indivíduos com patologias diversas e nas quais uma alimentação inadequada poderá induzir défices nutricionais com consequências nefastas no estado de saúde individual, com aumento do tempo e custos de internamento, podendo em última instância conduzir à morte do indivíduo.

Assim, torna-se fulcral sensibilizar cada vez mais os responsáveis nas instituições direcionadas a idosos, da necessidade de controlo do desperdício de alimentos. É então muito importante destacar a necessidade de adaptação das ementas e melhoria das características organoléticas dos pratos, especialmente da qualidade do peixe servido a todos os utentes, pois foi uma componente com taxas elevadas de desperdício e também referido nos resultados dos questionários como sendo de má qualidade. Para que sejam

adaptadas as ementas à realidade individual deve-se ter em conta os gostos de cada indivíduo confeccionando-se os alimentos consoante estes gostos e as características da população. Para tal, é fulcral a aplicação de questionários regulares para a verificação da satisfação de todos os utentes.

Conclui-se citando o diretor geral da FAO, José Graziano da Silva, "não podemos simplesmente permitir que um terço de todos os alimentos que produzimos seja perdido ou desperdiçado devido a práticas inadequadas, quando 870 milhões de pessoas passam fome todos os dias" (FAO 2013).

## Referências bibliográficas

APN. 2013. Alimentação no ciclo de vida: alimentação na pessoa idosa. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. E-book 31. Acedido em 14 de janeiro de 2019. Obtido de [http://www.spgg.com.pt/userfiles/file/apn\\_ebook\\_alimentacao\\_no\\_idoso.pdf](http://www.spgg.com.pt/userfiles/file/apn_ebook_alimentacao_no_idoso.pdf)

ASAE. 2007. Staphylococcus aureus. Obtido de <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/riscos-biologicos/staphylococcus-aureus.aspx>

Asociación Española de Hostelería Hospitalaria. 2017. Principales causas y consecuencias del despilfarro alimentario en los hospitales. Madrid. Acedido em 18 de setembro de 2019. Obtido de <http://www.hosteleriahospitalaria.org/content/principales-causas-y-consecuencias-del-despilfarro-alimentario-en-los-hospitales>

Botelho, G. e Travassos, C. 2017. Caracterização do desperdício alimentar de idosos numa instituição do distrito de Aveiro: Estudo de caso. Acta Portuguesa de Nutrição. 8: 10-15. doi: 10.21011/apn.2017.0803

CUF. 2014. Disfagia. Acedido em 19 de Abril de 2019. Obtido de <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/disfagia#gs.c7t0rg>

Declaração Universal dos Direitos do Homem. 1948. Assembleia Geral das Nações Unidas. Paris. Obtido de [www.onuportugal.pt](http://www.onuportugal.pt)

Dias-Ferreira, C., Santos, T., e Oliveira, V. 2015. Hospital food waste and environmental and economic indicators - A portuguese case study. Waste Management. 46: 146-154. doi: 10.1016/j.wasman.2015.09.025

Direção-Geral de Saúde. 2008. Saúde oral das pessoas idosas. Obtido de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/saude-oral-das-pessoas-idosas-pdf.aspx>

ERS. 2014. Parecer sobre os limites aos preços que os hospitais públicos podem praticar na sua relação com terceiros. Entidade Reguladora da Saúde. Acedido em 14 de janeiro de 2019. Obtido de [https://www.ers.pt/uploads/writer\\_file/document/1010/ERS\\_-\\_Parecer\\_Limites\\_Pre\\_os\\_SNS\\_\\_1.Abr.2014\\_\\_pub.pdf](https://www.ers.pt/uploads/writer_file/document/1010/ERS_-_Parecer_Limites_Pre_os_SNS__1.Abr.2014__pub.pdf)

European Commission. 2010. Preparatory study on food waste across EU 27. doi: 10.2779/85947

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome, FAO. Obtido de <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/>

FAO Portugal. 2014. FAO visita delegação da fruta feia. Lisboa. Acedido em 7 de Abril de 2019. Obtido de <http://www.fao.org/portugal/noticias/detail/en/c/239446/>

FAO. ND-a. Key facts on food loss and waste you should know! Food and Agriculture Organization of the United Nations. Acedido em 20 de Dezembro de 2018. Obtido de <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/>

FAO. 2006. Food Security. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Obtido de [http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitaly/documents/pdf/pdf\\_Food\\_Security\\_Cocept\\_Note.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitaly/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf)

FAO. 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome. Obtido de <http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>

FAO. 2013. O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade – novo estudo da FAO. Roma. Acedido em 16 de Dezembro de 2018. Obtido de <http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>

FAO. 2016a. Food loss. Technical platform on the measurement and reduction of food loss and waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Acedido em 20 de Dezembro de 2018. Obtido de <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-loss/definition/en/>

FAO. 2016b. Food waste. Technical platform on the measurement and reduction of food loss and waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Acedido em 20 de Dezembro de 2018. Obtido de <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-waste/definition/en/>

Faria, A. M. F. 2009. Estudo do desperdício alimentar de refeições hospitalares no serviço de ortopedia do centro hospitalar de Lisboa central. Dissertação de Mestrado. Estoril: Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril. Obtido de [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/2331/1/2009.04.001\\_.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/2331/1/2009.04.001_.pdf)

Favier, A. L. 2016. Les déchets à l'hôpital: quoi de neuf dans les poubelles? Objectif soins & management. 251:38-40. Obtido de <https://www.espaceinfirmier.fr/media/bc5/4966d504932e093cb71ac1349f600/articlesOBJ251.pdf>.

Ferreira, H. 2015. Caracterização do desperdício alimentar e do estado nutricional numa amostra de pessoas idosas institucionalizadas. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Católica Portuguesa - Escola Superior de Biotecnologia. Obtido de [https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/20106/1/ESBUCP\\_TESE\\_MESTRADO\\_BIOTECNOLOGIA\\_INOVAÇÃO\\_2014\\_15\\_HELENA\\_FERREIRA.pdf](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/20106/1/ESBUCP_TESE_MESTRADO_BIOTECNOLOGIA_INOVAÇÃO_2014_15_HELENA_FERREIRA.pdf)

Food for life. ND. Understanding and reducing food waste in hospitals - case study. Food for life - soil association. Acedido em 17 de setembro de 2019. Obtido de [https://www.foodforlife.org.uk/~media/files/hospitals/food-waste-case-study\\_v2.pdf](https://www.foodforlife.org.uk/~media/files/hospitals/food-waste-case-study_v2.pdf)

Global Goals. ND. Halve global per capita food waste. Acedido em 8 de setembro de 2019. Obtido de <https://www.globalgoals.org/12-responsible-consumption-and-production>

Green Healthcare Programme. 2014. Reducing food waste in Irish healthcare facilities. Obtido de <https://www.epa.ie/pubs/reports/green%20business/Reducing-food-waste-in-Irish-healthcare-Facilities-foodwaste-guidance-booklet-reduced-size.pdf>

Gunders, D. 2019. Hospital wastes a third less food after this one change. Forbes. Obtido de <https://www.forbes.com/sites/danagunders/2019/02/18/hospital-wastes-a-third-less-food-after-this-one-change/#4baa6adf18c4>

Health Care Without Harm. ND. Webinar | Food waste in European healthcare. Acedido em 9 de setembro de 2019. Obtido de <https://noharm-europe.org/issues/europe/webinar-food-waste-european-healthcare>

Health Care Without Harm. 2016. Food waste in European healthcare settings. Bruxelas. Obtido de [https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/4336/HCWHEurope\\_FoodWaste\\_Flyer\\_Oct2016.pdf](https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/4336/HCWHEurope_FoodWaste_Flyer_Oct2016.pdf)

Health Care Without Harm. 2017. How healthcare can respond to the challenge of food waste. Acedido em 17 de setembro de 2019. Obtido de <https://noharm-global.org/articles/news/europe/how-healthcare-can-respond-challenge-food-waste>

Henriques, S. 2013. Avaliação e controlo de desperdícios alimentares numa instituição de apoio à terceira idade. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade do Porto - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67453/2/23996.pdf>

INE. 2017. Balança alimentar portuguesa 2012-2016. Instituto Nacional de Estatística. Edição de 2017.



INSA. ND. Guia para controlo da segurança alimentar em restaurantes europeus. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Lisboa. Obtido de <http://www.esac.pt/noronha/manuais/GuiaCSAN2006.pdf>

Lopes, F. 2008. A recusa alimentar na pessoa idosa. Centro Hospitalar de Lisboa Central - Hospital Santo António dos Capuchos. Enformação. 8: 12-15. Obtido de <http://repositorio.chlc.min-saude.pt/bitstream/10400.17/361/1/Enforma%C3%A7%C3%A3o%202008%208%2012.pdf>

Mendes, R. A., Azeredo, R. M. C., Coelho, A. I. M., Oliveira, S. S., Coelho, M. S, L. 2004. Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição. Revista de Nutrição. 17: 255-261. doi: 10.1590/S1415-52732004000200012

Nestle Health Science. ND. Perda de apetite em séniores. Acedido em 19 de Abril de 2019. Obtido de <https://www.nestlehealthscience.pt/gestao-de-saude/envelhecimento/perda-de-apetite>

OECD. 2017. Obesity update. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris. Obtido de [www.oecd.org/health/obesity-update.htm](http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm)

Ofei, K. T., Werther, M., Thomsen, J. D., Holst, M., Rasmussen, H. H., Mikkelsen, B. E. 2015 outubro. Reducing food waste in large-scale institutions and hospitals: Insights from interviews with danish foodservice professionals. Journal of Foodservice Business Research. 18:5, 502-519. doi: 10.1080/15378020.2015.1093457

PNPAS. 2018. Alimentação saudável - desafios e estratégias (No. 8). Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Lisboa: Direção-Geral da Saúde Obtido de [http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files\\_mf/1532337212PNPAS\\_DesafiosEstrategias2018.pdf](http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1532337212PNPAS_DesafiosEstrategias2018.pdf)

Priestley, S. 2016. Food waste. House of Commons Library.

Refresh. ND. About the project. Acedido em 20 de setembro de 2019. Obtido de <https://eu-refresh.org/about-refresh#about-the-project>

Remini, K. 2018. Avaliação quantitativa do desperdício alimentar na Santa Casa da Misericórdia de Leiria. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade de Lisboa- Faculdade de Medicina Veterinária. Obtido de [https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/15007/1/Avaliacao\\_quantitativa\\_do\\_desperdicio\\_alimentar\\_na\\_Santa\\_Casa\\_da\\_Misericordia\\_de\\_Leiria.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/15007/1/Avaliacao_quantitativa_do_desperdicio_alimentar_na_Santa_Casa_da_Misericordia_de_Leiria.pdf)

SNS. 2018. Combate ao desperdício alimentar. Serviço Nacional de Saúde. Acedido em 3 de Fevereiro de 2019. Obtido de <https://www.sns.gov.pt/noticias/2018/04/30/combate-ao-desperdicio-alimentar/>

Souza, M. C. G. C., Mendes, A. L. R. F., Santos, G. C. M., Brito, F. C. R., Morais, V. D., Silva, F. R. 2018. Estado nutricional e aceitação da dieta por pacientes cardiopatas. *Motricidade*. 14 - 217-225. Obtido de [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-107X2018000100031](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2018000100031)

Strotmann, C., Friedrich, S., Kreyenschmidt, J., Teitscheid, P., Ritter, G. 2017. Comparing food provided and wasted before and after implementing measures against food waste in three healthcare food service facilities. *Sustainability*. 9: 1409. doi:10.3390/su9081409

Wageningen University & Research. ND. Food waste in hospitals and care homes. Acedido em 7 de setembro de 2019. Obtido de <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Themes/Nutrition-Health/Food-innovation/Food-waste-in-hospitals-and-care-homes-1.htm>

Williams, P. e Walton, K. 2011 dezembro. Plate waste in hospitals and strategies for change. *European e-journal of clinical nutrition and metabolism*. 6: 235–241. doi: 10.1016/j.eclnm.2011.09.006

WHO. 2013. What are the health consequences of being overweight? World Health Organization. Acedido em 14 de Fevereiro de 2019. Obtido de <https://www.who.int/features/qa/49/en/>

WHO. 2018a. Global hunger continues to rise, new UN report says. World Health Organization. Acedido em 6 de Janeiro de 2019. Obtido de <https://www.who.int/news-room/detail/11-09-2018-global-hunger-continues-to-rise---new-un-report-says>

WHO. 2018b. Obesity and overweight. World Health Organization. Obtido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WRAP. 2013. Estimates of waste in the food and drink supply chain Acedido em 18 de setembro de 2019. Obtido de [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Estimates%20of%20waste%20in%20the%20food%20and%20drink%20supply%20chain\\_0.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Estimates%20of%20waste%20in%20the%20food%20and%20drink%20supply%20chain_0.pdf)

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO AOS UTENTES – PERCEÇÃO DA SATISFAÇÃO COM O  
SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO E PERCEÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR

## 1. Dados pessoais

**Idade:** **Escolaridade:** **Género:** F ☐ M ☐

**Profissão anterior:**

**Nacionalidade:**

**Localidade onde residia anteriormente:**

**Anteriormente vivia:**

- ☐ em casa acompanhado/a, com:
- ☐ em casa sozinho/a
- ☐ numa instituição
- ☐ outro, qual:

## 2. Estado de saúde

**Como classifica a sua saúde, no geral:**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Baixa qualidade

**Apresenta algum problema na boca, tal como ausência de dentes, placa/prótese dentária, ...?**

Não ☐ Sim ☐ Qual?

**Tem dificuldades em engolir os alimentos?**

Não ☐ Sim ☐ Quais? Sólidos ☐ Líquidos ☐ Ambos ☐

## 3. Alimentação

**Come sozinho/a?**

Sim ☐ Não ☐ Com o auxílio de: auxiliar ☐ familiar/amigos ☐ algumas refeições com a ajuda de familiares/amigos

**Nº de refeições que realiza:**

Quais não realiza?

#### 4. Avaliação do Serviço de Alimentação

**Como considera, no geral, o Serviço de Alimentação?**

- ☐ Muito bom
- ☐ Bom
- ☐ Razoável
- ☐ Baixa qualidade
- ☐ Má qualidade

**Como considera, no geral, a qualidade da sopa?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade. Porquê?

**E a quantidade?**

- ☐ Pouca
- ☐ Suficiente
- ☐ Muita

**Como considera, no geral, a qualidade do prato?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade

**Do peixe?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade

**Da carne?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade

**Do acompanhamento?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade

**Dos legumes?**

- ☐ Boa
- ☐ Razoável
- ☐ Má qualidade

**E a quantidade de peixe?**

- ☐ Pouca
- ☐ Suficiente
- ☐ Muita

**E a quantidade de carne?**

- ☐ Pouca
- ☐ Suficiente
- ☐ Muita

**E a quantidade do acompanhamento?**

- ☐ Pouca  
☐ Suficiente  
☐ Muita

**E a quantidade de legumes?**

- ☐ Pouca  
☐ Suficiente  
☐ Muita

### 5. Percepção pessoal do desperdício alimentar

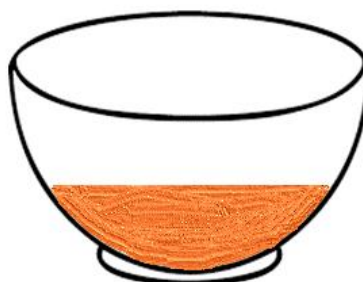
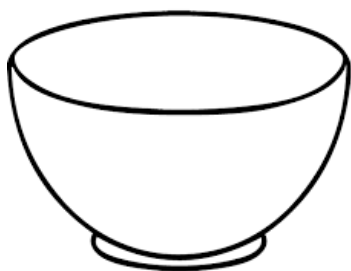
**No final das refeições, na maioria das vezes, como considera que fica o seu prato de sopa:**

1

2

3

4



☐

☐

☐

☐

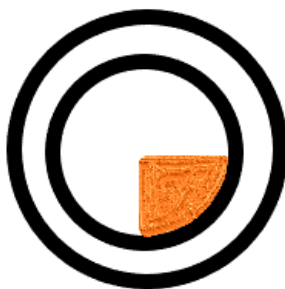
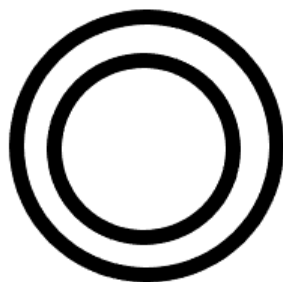
**No final das refeições, na maioria das vezes, como considera que fica o seu prato:**

1

2

3

4



☐

☐

☐

☐

## 6. Perceção da origem do desperdício alimentar

### Nas refeições em que deixa sopa no prato, qual a causa principal?

- ☐ sopa muito quente   ☐ sopa fria   ☐ demasiado líquida   ☐ demasiado espessa  
☐ aroma desagradável   ☐ sabor desagradável   ☐ insonsa   ☐ salgada  
☐ muita quantidade   ☐ com demasiados condimentos  
☐ outra razão. Qual?

### Nas refeições em que deixa o comer no prato principal, qual a causa principal?

- ☐ prato muito quente   ☐ prato frio   ☐ muita quantidade   ☐ aroma desagradável  
☐ sabor desagradável   ☐ insonso   ☐ salgado   ☐ muita quantidade  
☐ demasiado condimentado   ☐ outra razão. Qual?

### Quando deixa peixe no prato, qual a causa principal?

- ☐ seco   ☐ insonso   ☐ salgado   ☐ rancificado   ☐ mal confeccionado  
☐ demasiado confeccionado   ☐ pouca variedade   ☐ não gosto/vegetariano (a)  
☐ muita quantidade   ☐ outra razão. Qual?

### Quando deixa carne no prato, qual a causa principal?

- ☐ insonsa   ☐ salgada   ☐ seca   ☐ com muita gordura   ☐ pouco condimentada  
☐ demasiado condimentada   ☐ mal confeccionada   ☐ demasiado confeccionada  
☐ não gosto/vegetariano (a)   ☐ pouca variedade   ☐ muita quantidade  
☐ outra razão. Qual?

### Quando deixa o acompanhamento no prato, qual a causa principal?

- ☐ mal confeccionado   ☐ demasiado confeccionado   ☐ salgado   ☐ insonso  
☐ não gosto   ☐ muita quantidade  
☐ outra razão. Qual?

### Quando deixa legumes no prato, qual a causa principal?

- ☐ pouca variedade   ☐ mal confeccionados   ☐ demasiado confeccionados  
☐ baixa qualidade   ☐ não gosto   ☐ muita quantidade   ☐ pouca variedade  
☐ outra razão. Qual?

**Obrigada pela sua participação!!!**

